Refrigeratori, pompe di calore aria acqua
Air to water chillers, heat pumps

NRC – NRC H

EUROVENT
CERTIFIED PERFORMANCE

PRELIMINARY

INRCTW P
0507
45726.00_04

Indice • Index

AERMEC S.p.A.
I-37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44
Tel. (+39) 0442 633111
Telefax 0442 93730 – (+39) 0442 93566
www.aermec.com - info@aermec.com

modello:
model:

numero di serie:
serial number:

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Noi, firmatari della presente, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che l'insieme in oggetto così definito:

REFRIGERATORE ARIA - ACQUA, POMPA DI CALORE SERIE NRC
risulta :

1. **conforme alla Direttiva 97/23/CE** ed è stato sottoposto, con riferimento all'allegato II della direttiva stessa, alla seguente procedura di valutazione di conformità :
modulo A1
con controlli eseguiti mediante ispezioni dall'organismo notificato RW-TUV Kurfurstenstrasse 58, D-45138 ESSEN, numero distintivo 0044;

2. progettato, prodotto e commercializzato nel rispetto delle seguenti specifiche tecniche:
Norme armonizzate:
- EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;
- EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration;

Altre norme:
- UNI 1285-68: Calcolo di resistenza dei tubi metallici soggetti a pressione interna;

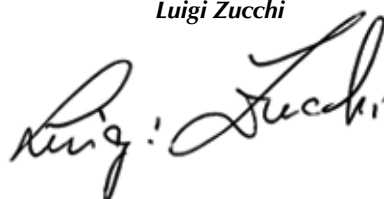
3.progettato, prodotto e commercializzato in conformità alle seguenti direttive comunitarie:
- Direttiva macchine 98/37/CE;
- Direttiva bassa tensione 73/23 CEE;
- Direttiva compatibilità elettromagnetica EMC 89/336 CEE.

DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our own responsability that the above equipment described as follows:

AIR TO WATER CHILLER, HEAT PUMP NRC SERIE
complies with following provisions:

*1. **97/23/CE Standard**, since as per enclosure II, it has undergone the conformity testing procedure:*
A1 module
with checks carried out by the appointed body RW-TUV Kurfurstenstrasse 58, D-45138 ESSEN, identity code 0044;

2. designed, manufactured and commercialized in compliance with the following technical specifications:
Harmonized standards:
- *EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;*
- *EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration;*

Others:
- *UNI 1285-68: calculation of metal tubes resistance to inside pressure;*

3. designed, manufactured and commercialized in compliance with the following EEC Directives:
- *Machinery safety 98/37/EC;*
- *Low voltage equipment 73/23 EEC;*
- *Electromagnetic compatibility EMC 89/336 EEC.*

Bevilacqua, 02/05/2004

Direttore Commerciale – *Sales and Marketing Director*
Luigi Zucchi

OSSERVAZIONI • *REMARKS*

Questo è uno dei tre manuali che descrivono la macchina qui rappresentata. I capitoli descritti nella tabella sottoriportata, sono presenti o assenti a seconda del tipo di manuale.

This is one of a set of three manuals that describe this machine. The chapters in the table below are present only if relevant to the specific manual.

	Tecnico	Installazione	Uso
Informazioni generali	x	x	
Descrizione della macchina versioni, accessori	x		
Dati tecnici	x		
Dati accessori	x		
Misure di sicurezza	x		
Usi impropri	x		
Dati dimensionalie posizioni attacchi	x		
Precauzioni generali		x	
Movimentazione		x	
Installazione unità		x	
Procedure per la messa in funzione		x	
Schemi elettrici		x	
Uso			x
Manutenzione ordinaria			x
Individuazione guasti			x

	Technical	*Installation*	*User*
General information	x	x	
Machine description with versions, accessories	x		
Technical data	x		
Accessory data	x		
Safety measures	x		
Improper use	x		
Dimensions and position of connections	x		
General safety practices		x	
Handling		x	
Unit installation		x	
Start-up procedures		x	
Wiring diagrams		x	
Use			x
Routine maintenance			x
Fault-finding			x

ATTENZIONE !

- Conservare i manuali in luogo asciutto, per evitare il deterioramento, per almeno 10 anni per eventuali riferimenti futuri.
- **Leggere attentamente e completamente tutte le informazioni contenute in questo manuale. Prestare particolarmente attenzione alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "PERICOLO" o "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o a persone e cose.**
- Per anomalie non contemplate da questo manuale, interpellare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona.
- AERMEC S.p.A. declina ogni responsabilità per qualsiasi danno dovuto ad un uso improprio della macchina, ad una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.
- **L'apparecchio deve essere installato in maniera tale da rendere possibili operazioni di manutenzione e/o riparazione.**

  La garanzia dell'apparecchio non copre in ogni caso i costi dovuti ad autoscale, ponteggi o altri sistemi di elevazione che si rendessero necessari per effettuare gli interventi in garanzia.

Il numero di pagine di questo manuale è: 60.

WARNING !

- *Store the manuals in a dry location to avoid deterioration, as they must be kept for at least 10 years for any future reference.*
- ***All the information in this manual must be carefully read and understood. Pay particular attention to the operating instructions marked "DANGER" or "WARNING" as their inobservance can cause damage to the machine and/or property and injury to persons.***
- *If you encounter malfunctions that are not included in this manual, contact your local After Sales Centre immediately.*
- *AERMEC S.p.A. declines all responsibility for any damage whatsoever caused by improper use of the machine, and partial or superficial knowledge of the information contained in this manual.*
- ***The equipment should be installed so that maintenance and/or repair services be possible.***

  The equipment warranty does not cover costs due to lifting apparatus and platforms or other lifting systems required by the warranty interventions.

This manual has 60 pages.

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ • *UNIT DESCRIPTION*

Gli apparecchi della serie NRC sono unità impiegate per la produzione di acqua refrigerata per impianti tecnologici; sono macchine da interno, i cui modelli a pompa di calore permettono di produrre anche acqua calda per riscaldamento. Sono costituiti da due circuiti frigoriferi ad R407C e da un unico circuito idraulico, il quale può essere o no fornito di gruppo d'accumulo e/o kit pompa aggiuntiva.
La presenza di più compressori di tipo scroll, consente ai refrigeratori NRC varie parzializzazioni della potenza frigorifera (sino a tre gradini di parzializzazione).
La regolazione elettronica con microprocessore controlla e gestisce tutti i componenti e i parametri di funzionamento dell'unità; una memoria interna registra le condizioni di funzionamento nel momento in cui insorga una condizione di allarme, per poi poterla visualizzare sul display.
Le unità hanno grado di protezione IP 24.

Tutti gli apparecchi nelle varie versioni sono corredati di serie di:
- resistenza elettrica antigelo evaporatore
- resistenza carter compressore
- pannello di comando a distanza (di serie)
- filtro acqua (nelle versioni prive di accumulo e/o pompa è a corredo).
- pressostato differenziale (solo modelli base senza accumulo e/o pompa) o flussostato (versioni con accumulo e/o pompa)
- Trasduttore di bassa pressione, di serie nielle versioni pompa di calore.
- Trasduttore di alta pressione, di serie nelle versioni pompa di calore, e nei modelli dal 0500 al 1000, solo freddo.
- Pressostato di alta pressione, è di serie su tutti i modelli
- Pressostato di bassa pressione, di serie sui modelli solo freddo.

MODELLI SOLO FREDDO

Versioni:

-BASE (°) rappresenta la configurazione ottenuta calibrando gli scambiatori a pacco alettato per consentire un corretto funzionamento del refrigeratore con temperature dell'aria esterna non superiori a 46°C.
-SILENZIATA (L) rappresenta i modelli configurati per un funzionamento particolarmente silenzioso.
Ai compressori vengono applicate delle cuffie fono assorbenti per limitarne il rumore, ed inoltre possiedono gruppi di ventilazione modificati per avere una portata d'aria ed un rumore minori rispetto alla versione base.

MODELLI A POMPA DI CALORE

Le pompe di calore sono provviste di serie di:
- trasduttore di bassa pressione (TP1),
- trasduttore di alta pressione (TP2).

Versioni:

-POMPA DI CALORE BASE (H) in raffreddamento i limiti operativi arrivano fino ad una temperatura massima dell'aria esterna di 46°C.

MOTOCONDENSANTI

Versioni:

-MOTOCONDENSANTE BASE (C) versione motocondensante.

CAMPO D'IMPIEGO

Tutti i refrigeratori, nelle varie versioni, possono produrre acqua refrigerata fino a 4° C; **per temperature inferiori, esclusivamente nei modelli solo freddo è prevista una versione (Y) "Bassa Temperatura"**.

The appliances in the NRC series are used to produce cold water for technological systems, these appliances are for indoor installation, the heat pump models allow the production of hot water for heating purposes.
They consist of two R407A cooling circuits and a single water cicuit, which can be equipped with storage tank and / or additional pump kit.
The presence of a number of scroll type compressors enables NRC refrigerators to partialise cooling capacity in various ways (up to three -step capacity control).
Electronic regulation using a microprocessor controls and manages all the units operating parameters and components; an internal memory records the operating conditions every time an alarm is triggered, so that they can be visualised on the display.

The units have protection level IP 24.
The various versions of all appliances are fitted with the following standard accessories:
- *electric evaporator antifreeze resistor*
- *compressor casing resistor*
- *remote control panel* (di serie)
- *water filter (it is supplied with all versions without buffer tank and / or pump).*
- *Differentual pressure switch (basic models without buffer tank and / or pump only) or flow switch (versions withbuffer tank and / or pump)*
- *low pressure transducer* (*standard in the heat pump models)*
- High pressure transducer, standard in the heat pump models, and in the cooling only models for sizes 0500 to 1000.
- *High pressure switch (standard in all models)*
- *Low pressure switch (standard in the cooling only models)*

COOLING ONLY MODELS

Versions:

-STANDARD (°) this is the most economic configuration, which is obtained by calibrating the finned heat exchanger banks to allow proper operation of the refrigerator at external air temperatures not exceeding 46°C.
-LOW NOISE (L) this indicates models configured for particularly low noise operation.
Sound absorbent covers are applied to the compressor to reduce their noise. Moreover, they are equipped with adjusted fan group to reduce their air floew and noise compared to the basic model.

HEAT PUMP MODELS

The heat pumps are fitted with the following standard accessories:
- *low pressure transducer (TP1),*
- *high pressure transducer (TP2).*

Versions:

-STANDARD HEAT PUMP (H) when cooling, its working limits extend to a maximum external air temperature of 46°C.

MOTOR CONDENSER UNITS

Versions:

-STANDARD MOTOR CONDENSER (C)

FIELD OF USE

*The various versions of all chillers are capable of producing water cooled to 4° C; **for lower temperatures, the cold only models alone include a "Low Temperature" version (Y)**.*

REFRIGERATORI con ACCUMULO

Gli apparecchi con accumulo montano di serie la resistenza elettrica antigelo interna. Il gruppo di pompaggio dei refrigeratori con accumulo può essere ad alta prevalenza o a bassa prevalenza e prevede come opzione una pompa di riserva, gestita dalla scheda elettronica, che ruota periodicamente le pompe presenti, in modo da ottimizzarne le ore di funzionamento.

RECUPERO DI CALORE (1)

Il calore, che gli NRC dissipano in aria attraverso le batterie condensanti, può essere parzialmente o totalmente recuperato da un opportuno scambiatore per fornire acqua calda per uso sanitario o altro. In presenza di tale esigenza si può configurare la macchina con recupero di calore.
Esistono due possibilità:
-RECUPERO TOTALE (T): con scambiatore a piastre inserito in parallelo alle batterie.

⚠ IL RECUPERO TOTALE è previsto solamente nella versione solo freddo (non è disponibile per le pompe di calore e le unità motocondensanti).

-RECUPERO PARZIALE (D): con desurriscaldatore inserito in serie.
Le versioni con desurriscaldatore montano di serie il dispositivo di regolazione dei ventilatori (DR).

⚠ Nei modelli a pompa di calore il desurriscaldatore deve essere intercettato nel funzionamento in pompa di calore, pena il decadimento della garanzia.

Gli NRC con desurriscaldatore o recupero totale montano di serie nel circuito idraulico destinato al recupero:
- Flussostato (solo modelli con accumulo e/o pompe)
- Pressostato differenziale (solo modelli senza accumulo e/o pompe)
- Filtro (nelle versioni senza accumulo e/o pompe è a corredo)

CHILLERS with ACCUMULATOR

The units with buffer tank are equipped with an internal antifreeze electric heater as a standard.
The pump unit in refrigerators with accumulator can be high head or low that is controlled by the electronic card which enables alternate operation of the two pumps to optimize the working time.

HEAT RECOVERY (1)

IThe heat that is released into the air by NRC appliances through their condenser cells, can be partially or totally recovered by a special heat exchanger, to provide hot water for sanitary or other purposes. The machine can be set up for heat recovery, should this need be felt.
There are two alternatives:
-TOTAL RECOVERY (T): with a plate heat exchanger inserted parallel to the cells,

⚠ THE HEAT RECOVERY *foreseen in the cold only version alone (not available for heat pumps and motor condenser units).*

-PARTIAL RECOVERY (D): with a desuperheater inserted in the bank.
While the versions with desuperheater are fitted as standard with the fan speed adjustment device (DR).

⚠ In the models with heat pump the desuperheater must be intercepted when the heat pump is operating, otherwise the guarantee will not be valid.

The NRC with desuperheater or total recovery have following devices fitted as standard an the water circuit meant for recovery:
- Flow switch (models with buffer tank and/or pump only)
- Differential pressure switch (models without buffer tank and/or pump only)
-Water filter (supplied with version without buffer tank and/or pump)

INFORMAZIONI IMPORTANTI

ATTENZIONE !

- Porre particolare attenzione alle condizioni di installazione, ubicazione, collegamenti idraulici ed elettrici, tensione di alimentazione.
- Per gli apparecchi destinati a funzionare con bassa temperatura dell'aria (comprese le pompe di calore), prima di ogni messa in funzione dell'unità (o al termine di ciascun periodo di pausa prolungato) **è d'estrema importanza** che l'olio del carter compressore sia stato preventivamente riscaldato, tramite alimentazione delle apposite resistenze elettriche, per un periodo di almeno 8 ore. La resistenza carter viene alimentata automaticamente alla sosta dell'unità, purchè l'unità venga mantenuta sotto tensione.
  Verificare il serraggio dei morsetti dei conduttori di potenza al primo avviamento e dopo 30 giorni dalla i messa in servizio. Verificare sucesivamente il serraggio di tutti i morsetti di potenza con frequenza semestrale. Iterminali allentati possono determinare un suriscaldamento dei cavi e dei componenti.

IMPORTANT INFORMATION

WARNING !

- *Particular attention must be paid to the installation conditions, location, connection to the water and power supply, supply voltage.*
- *For appliances that are to be operated at low air temperatures (including the heat pumps), before starting up the unit each time (or after each prolonged stoppage) **it is extremely important** that the oil in the compressor casing be pre-heated for at least 8 hours, by powering the special resistors.*
  The casing resistor is powered automatically when the unit pauses, provided the power supply is not turned off.
  Check that all the power conductor terminals are tightened at the first starting and after 30 day the machine works. Afterwards, check the tightening of all power conductor terminals every six months. The loosen terminals can determine an overheating of cables and components

(1) = Per il dimensionamento e posizionamento degli attacchi idraulici, si raccomanda di contattare la sede.

(1) *= For the dimensions and positions of the hydraulic connections, pleas contact our head office.*

CONFIGURAZIONE

I refrigeratori della serie NRC sono disponibili in 13 grandezze; combinando opportunamente le numerose opzioni disponibili è possibile configurare ciascun modello della serie, al fine di rispondere alle più svariate esigenze impiantistiche.

Regole di configurazione:
Nel paragrafo "Scelta dell'unità" sono elencate tutte le voci necessarie per la compilazione della sigla commerciale (nei diversi campi che la compongono).
NB: il simbolo (°) rappresenta le opzioni standard.
Nel configurare l'unità si ricordi che non tutte le combinazioni sono possibili.
Di seguito sono riportate le principali limitazioni da tenere presenti.

NRC solo freddo:
- NRC con produzione di acqua a -6°C: è disponibile solo la versione (Y); **per la configurazione di tutte le versioni (Y) si raccomanda di consultare la sede .**

NRC-H a pompa di calore **non prevedono** le seguenti configurazioni:
- YH (pompa di calore con acqua prodotta inferiore a 4°C);
- HT (pompa di calore con recupero totale);
- HC (pompa di calore motocondensante);
- HL (pompa di calore silenziata);

Esempio di configurazione:
Si richiede un refrigeratore d'acqua con le seguenti caratteristiche:
-potenza frigorifera resa (alle condizioni nominali di funzionamento): 59 kW.
-recupero totale di calore.
-versione silenziata.
-batterie con pacco alettato in alluminio.
-evaporatore a norma PED.
-alimentazione a 3~400V-50Hz con protezione compressori costituita da magnetotermici.
-gruppo d'accumulo ad alta prevalenza con pompa di riserva.
L'unità rispondente alle suddette caratteristiche tecniche è identificata dalla seguente sigla commerciale:

NRC 0300 ° ° T L ° ° °04

⚠ ATTENZIONE: le opzioni standard sono rappresentate dal simbolo (°).

CONFIGURATION

NRC series chillers are available in 13 sizes; by combining the various options available it is possible to set up each model in the series to meet the widest possible range of system requirements.

Configuration rules:
The paragraph "Selecting a unit" lists all the items necessary to fill in the sale code (which is made up of diversi fields).
NB: the symbol (°) represents the standard options.
When configuring the unit, remember that not all combinations are possible.
The following are the main restrictions that you must bear in mind.

NRC cooling only:
- NRC with water produced at - 6°C: Y version only is available. ***For all other configurations including Y, please contact the company.***

NRC-H heat pump appliances ***are not available*** *in the following configurations:*
- YH (heat pump with production of water at less than 4°C);
- HT (heat pump with total recovery);
- HC (motor condenser heat pump);
- HL (low noise head pump);

Example of configuration:
The customer requires a water chiller with the following characteristics:
-actual cooling capacity (at rated working conditions): 59 kW.
-total heat recovery.
-low noise version.
-finned aluminium bank coils.
-evaporator complying with PED standards.
-3~400V-50Hz power supply with thermomagnetic cutouts protecting the compressors.
-high head accumulator group with reserve pump.
The unit that fulfills with the above technical characteristics is indicated with the following sales code:

NRC 0300 ° ° T L ° ° °04

⚠ IMPORTANT: standard options are marked by the symbol (°).

SCELTA DELL'UNITA'

Campi 1, 2 e 3 NRC
Campi 4, 5, 6, 7 Grandezza:
0275 • 0300 • 0325 • 0350 • 0500 • 0550
0600 • 0650 • 0700 • 0750 • 0800 • 0900
1000

Campo 8 Campo d'impiego
- ° standard
- Y versione per bassa temperatura dell' acqua prodotta (fino a -6°C solo freddo)**(1)**

Campo 9 Modello
- ° Solo freddo
- H Pompa di calore

Campo 10 Recupero di calore
- ° Versione senza recuperatore
- D Versione con **D**esurriscaldatore **(1)**
- T Versione con recupero **T**otale (solo freddo) **(1)**

Campo 11 Versione
- ° base
- L Silenziata (solo freddo)

Campo 12 Batterie
- ° Alette batterie in alluminio
- R Alette batterie in **R**ame
- S Alette batterie in rame **S**tagnato

Campo 13 Evaporatore
- ° A norme PED
- G A norme TÜV-D (**G**ermania)
- P A norme UDT-PL (**P**olonia)(solo freddo)
- C Senza evaporatore (Versione Motocondensante) (solo freddo)

Campo 14 Alimentazione
- ° 3~400V-50Hz; compressori protetti con magnetotermici
- 4 3~230V-50Hz; compressori protetti con magnetotermici **(1)**
- 9 3~500V-50Hz; compressori protetti con magnetotermici (1)

Campi 15 e 16 Accumulo
- 00 Senza accumulo
- 01 Accumulo bassa prevalenza senza pompa di riserva
- 02 Accumulo bassa prevalenza e pompa di riserva
- 03 Accumulo alta prevalenza senza pompa di riserva
- 04 Accumulo alta prevalenza e pompa di riserva
- 05 Accumulo bassa prevalenza senza pompa di riserva + fori RX **(2)**
- 06 Accumulo bassa prevalenza e pompa di riserva + fori RX **(2)**
- 07 Accumulo alta prevalenza senza pompa di riserva + fori RX **(2)**
- 08 Accumulo alta prevalenza e pompa di riserva + fori RX **(2)**
- P1 Senza accumulo con pompa bassa prevalenza
- P2 Senza accumulo con pompa bassa prevalenza e pompa di riserva
- P3 Senza accumulo con pompa alta prevalenza
- P4 Senza accumulo con pompa alta prevalenza e pompa di riserva

(1) = Per la configurazione di queste versioni si raccomanda di contattare la sede.

(2) = Solo nelle versioni pompa di calore è prevista la possibilità di avere la predisposizione per varie resistenze integrative RX; **il quale acquisto, montaggio e collegamento sarà a carico dell' utente. Si ricorda inoltre che tali fori di predisposizione sono equipaggiati con tappi provvisori in plastica. Nel caso inizialmente non si inseriscano le resistenze elettriche con relative chiusure, i tappi in plastica devono essere sostituiti con quelli in metallo.**

SELECTION

Field 1, 2 and 3 NRC
Field 4, 5, 6, 7 Size:
0275 • 0300 • 0325 • 0350 • 0500 • 0550
0600 • 0650 • 0700 • 0750 • 0800 • 0900
1000

Field 8 Field of application
- *° standard equipment*
- *Y low water temperature (fino -6°C, only cool)* ***(1)***

Field 9 Model
- *° Cooling only*
- *H* ***H****eat pump*

Field 10 Heat recover
- *° Version without recovery*
- *D Version with* ***D****esuperheater* ***(1)***
- *T Version with Total recovery (Cooling only)****(1)***

Field 11 Version
- *° Standard*
- *L Low noise (Cooling only)*

Field 12 Coils
- *° Finned aluminium coils*
- *R Finned copper coils*
- *S Finned tinned copper coils*

Field 13 Evaporator
- *° To PED standard*
- *G To TÜV-D standard (****G****ermany)*
- *P To UDT-PL standard (****P****oland)(only cool)*
- *C Without evaporator (Condensing unit) only for cooling only version*

Field 14 Power supply
- *° 3~400V-50Hz; compressors protected by thermal-magnetic circuit breakers*
- *4 3~230V-50Hz; compressors protected by thermal-magnetic circuit breakers*
- *9 3~500V-50Hz; compressors protected by thermal-magnetic circuit breakers*

Fields 15 and 16 Storage tank
- *00 Without storage tank*
- *01 Storage tank low head without reserve pump*
- *02 Storage tank low head and reserve pump*
- *03 Storage tank high head without reserve pump*
- *04 Storage tank high head and reserve pump*
- *05 Low head storage tank with holes for RX, without spare pump* ***(2)***
- *06 Low head storage tank with holes for RX and with spare pump* ***(2)***
- *07 High head storage tank with holes for RX, without spare pump* ***(2)***
- *08 High head storage tank with holes for RX and with spare pump* ***(2)***
- *P1 Without storage tank by low head pump*
- *P2 Without storage tank by low head pump and reserve pump*
- *P3 Without storage tank by high head pump*
- *P4 Without storage tank by high head pump and reserve pump*

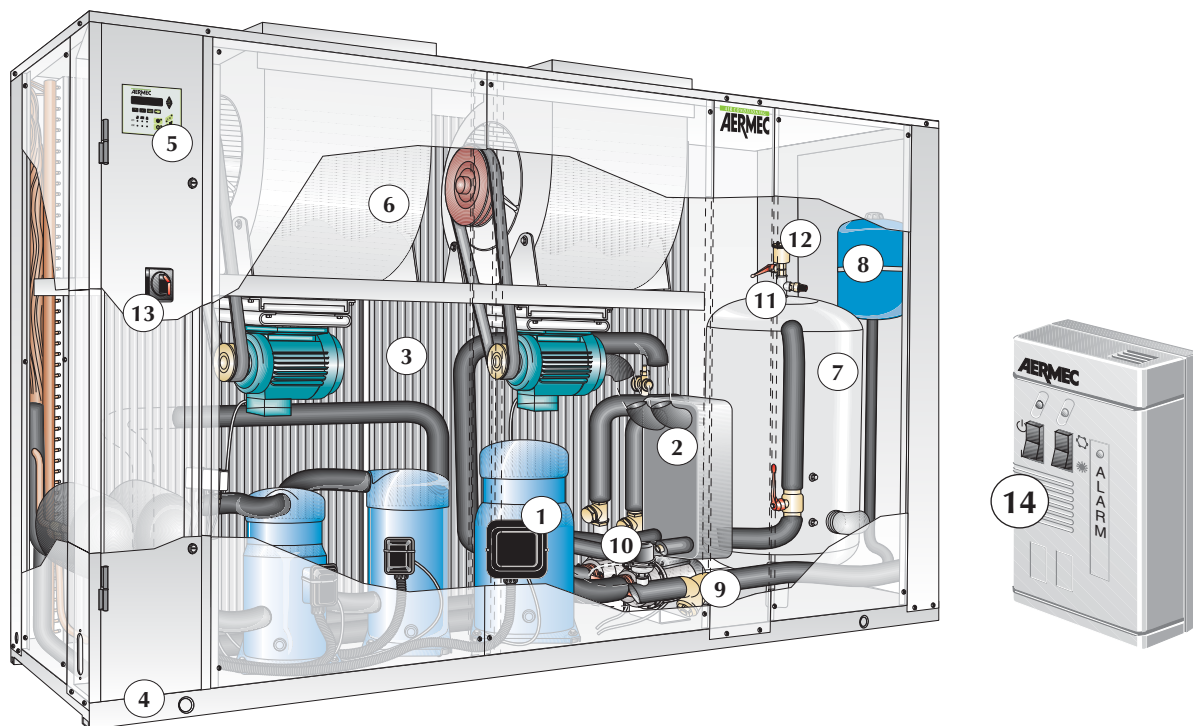
(1) = For these versions, please contact the company.

(2) = Heat pump versions only can be prearranged to have RX additional heaters fitted. The RX has to be purchased, mounted and connected by the user. Please bear in mind that the holes for the RX heater are equipped with provisional plastic protection. In case the heater and it protection is not installed initially, all plastic protections have to be repeaced by metal ones.

COMPONENTI PRINCIPALI

1	Compressore • *Compressor*
2	Scambiatore lato acqua • *Water side exchanger*
3	Scambiatore lato aria • *Air side exchanger*
4	Struttura portante • *Frame*
5	Tastiera di comando • *Control keypad*
6	Gruppo ventilante • *Fan assembly*
7	Serbatoio d'accumulo • *Storege tank*

MAIN COMPONENTS

8	Vaso di espansione • *Vaso di espansione*
9	Filtro • *Filtro*
10	Flussostato • *Flussostato*
11	Valvola di sicurezza • *Valvola di sicurezza*
12	Valvola di sfiato • *Valvola di sfiato*
13	Sistema di interblocco porta • *Sistema di interblocco porta*
14	Pannello remoto • *Pannello remoto*

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

• COMPONENTI CIRCUITO FRIGORIFERO

COMPRESSORE
Compressori ermetici di tipo scroll corredati, di serie, della resistenza elettrica carter compressori.
La resistenza viene alimentata automaticamente alla sosta dell'unità, purchè l'unità venga mantenuta sotto tensione.
Nella versione silenziata L, i compressori sono isolati acusticamente tramite cuffie fonoassorbenti.

SCAMBIATORE LATO ARIA
È realizzato con tubi di rame ed alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica dei tubi.

SCAMBIATORE LATO ACQUA
Del tipo a piastre (AISI 316), isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche.
Corredato di serie della resistenza elettrica antigelo.

SEPARATORE DI LIQUIDO (solo per pompa di calore)
Posto in aspirazione al compressore a protezione da eventuali ritorni di refrigerante liquido, partenze allagate, funzionamento con presenza di liquido.

DESCRIPTION OF COMPONENTS

• COMPONENTS OF REFRIGERANT CIRCUIT

COMPRESSOR
Hermetic scroll type compressors, fitted with an antifreeze resistor as standard accessory.
The resistor is powered automatically when the unit pauses, provided the power supply is not turned off.
Nella versione silenziata L, the compressor compartment is soundproofed.

EXCHANGER AIR SIDE
Made of aluminium fins mechanically bonded to copper pipes.

EXCHANGER WATER SIDE
Plate type (AISI 316), with double cooling circuit and alternating water-freon circuits. Insulated externally with closed cell material, to reduce heat loss.
Eqiupped with standard anti-freeze electric heater.

LIQUID SEPARATOR (heat pump versions only)
Located on the compressor suction side to offer protection against possible returns of liquid refrigerant, flooded starting, and operation in the presence of liquid.

VALVOLA TERMOSTATICA
La valvola con equalizzatore esterno posto all'uscita del condensatore, modula l'afflusso di gas all'evaporatore in funzione del carico termico in modo da assicurare un sufficiente grado di surriscaldamento al gas di aspirazione.

FILTRO DEIDRATATORE
Di tipo meccanico realizzato in ceramica e materiale igroscopico, in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce di umidità presenti nel circuito frigorifero.

SPIA DEL LIQUIDO
Serve per verificare la carica di gas frigorigeno e l'eventuale presenza di umidità nel circuito frigorifero.

VALVOLA SOLENOIDE
Interviene allo spegnimento del compressore interrompendo la migrazione di gas frigorigeno liquido verso l'evaporatore.

RUBINETTI DEL LIQUIDO (1)
Consentono di intercettare il flusso del fluido refrigerante in caso di manutenzione straordinaria.

VALVOLA INVERSIONE CICLO (solo per pompa di calore)
Inverte il flusso di refrigerante al variare del funzionamento estivo / invernale e durante i cicli di sbrinamento.

VALVOLA DI SICUREZZA CIRCUITO FRIGORIFERO
Tarata a 30 Bar, interviene scaricando la sovrapressione in caso di pressioni anomale.

VALVOLA UNIDIREZIONALE
Consente il passaggio del refrigerante in una sola direzione. É presente solo nei modelli pompa di calore e recupero totale.

ACCUMULO DEL LIQUIDO
(solo per pompa di calore e recupero totale)
È impiegato nelle versioni a pompa di calore e nelle versioni T. Serve a trattenere il gas frigorigeno allo stato liquido, qualora la macchina in quel particolare punto di funzionamento, ne presenti in esubero.

THERMOSTATIC VALVE
The valve, with equaliser at the evaporator outlet, regulates gas flow to the evaporator according to the thermal load, ensuring a sufficient degree of superheating of intake gas.

DRIER FILTER
Mechanical filter made from ceramic and hygroscopic material, designed to capture impurities and all residual moisture in the cooling circuit.

LIQUID INDICATOR
Indicates the level of the coolant gas charge and the presence of moisture in the cooling circuit.

SOLENOID VALVE
Cuts in when the compressor shuts down to stop flow of coolant gas to the evaporator.

SUCTION SIDE LIQUID (1)
These valves provide the facility to intercept the flow of refrigerant to allow supplementary maintenance work to be carried out.

REVERSE CYCLE VALVE (heat pump only)
Reverses the flow of coolant on changing from Summer to Winter operating mode and during defrosting cycles.

COOLING CIRCUIT SAFETY VALVE
Set to 30 Bar, it intervenes to discharge excess pressure if the pressure level rises above normal.

UNIDIRECTIONAL VALVE
Allows refrigerant to flow in only one direction. Only for heat pump and total heat recovery units.

LIQUID ACCUMULATION (only for heat pump versions or units with total heat recovery)
Located on the compressor suction side to offer protection against possible returns of liquid refrigerant, in case in that particular operation mode, it exceeds the standard level.

• TELAIO E VENTILATORI

STRUTTURA PORTANTE
Realizzata in lamiera di acciaio zincata a caldo, di adeguato spessore, è verniciata con polveri poliestere per garantire la resistenza agli agenti atmosferici.

GRUPPO VENTILANTE
Di tipo centrifugo, bilanciati staticamente e dinamicamente, sono collegati all'albero del motore tramite puleggia regolabile. Il motore ventilatore è protetto con interuttore magnetotermico. Sulla parte superiore della carpenteria sono fissate griglie anti-intrusione. Nella versione silenziata L il gruppo ventilante viene modificato per limitarne la rumorosità.

SEZIONATORE BLOCCAPORTA
Per sicurezza è possibile accedere al quadro elettrico solo togliendo tensione agendo sulla leva di apertura del quadro stesso. E' possibile bloccare tale leva con uno o più lucchetti durante interventi di manutenzione per impedire una indesiderata messa in tensione della macchina.

• *FRAME AND FANS*

FRAME
Made from hot-galvanised thick sheet metal, painted with stoved polyester powder for resistance to atmospheric agents.

FAN ASSEMBLY
Statically and dynamically balanced centrifugal fans, connected to the motor by an adjustable pulley.
The fan motor has a circuit breaker protection. A safety guard has been fitted to the top of the housing. In the low noise version (L) the fan group is adjusted in order to reduce its noise level.

DOOR LOCK DISCONNECTOR
For safety's sake it is only possible to access the electric panel after cutting off the power supply using the lever that opens the panel itself. This lever can be fastened with one or more locks during maintenance operations, to prevent power from being restored to the machine accidentally.

(1) = Non presente nelle versioni a pompa di calore.

(1) *= Not included in the heat pump version.*

• COMPONENTI IDRAUICI

PRESSOSTATO DIFFERENZIALE
E' montato tra l' entrata e l' uscita dello scambiatore e, in caso di portata d' acqua troppo bassa, ferma il compressore. È presente solo nei modelli senza accumulo e/o pompa.

FLUSSOSTATO
Ha il compito di controllare che ci sia circolazione d'acqua. In caso contrario blocca l'unità. È presente solo nelle versioni con accumulo e/o pompa.

POMPA DI CIRCOLAZIONE
Offre, in funzione delle caratteristiche della pompa scelta una prevalenza utile per vincere le perdite di carico dell'impianto. È prevista inoltre la possibilità di una pompa di riserva.**(2)**

FILTRO ACQUA
Montato di serie sulle versioni con accumulo e/o pompa ,consente di bloccare ed eliminare eventuali impurità presenti nei circuiti idraulici. Presenta al suo interno una maglia filtrante con fori non superiori ad un millimetro. E' indispensabile per evitare gravi danni allo scambiatore a piastre.
Nelle versioni senza accumulo e/o pompa è fornito a corredo. La sua installazione è obbligatoria pena il decadimento della garanzia.

SERBATOIO DI ACCUMULO (1)
E' in acciaio e la capienza è di 500 litri (per le taglie 0800-0900-1000 la capienza è di 700 litri). Al fine di ridurre le dispersioni termiche ed eliminare il fenomeno della formazione di condensa, viene coibentato mediante materiale poliuretanico di adeguato spessore. **Monta di serie una resistenza elettrica antigelo (fino a -20 °C di temperatura esterna - temperatura acqua serbatoio 5 °C)** comandata dalla sonda antigelo inserita nel serbatoio.**(3)**

VALVOLA DI SFIATO
Di tipo automatico, provvede a scaricare eventuali sacche d'aria presenti nel medesimo. È intercettata da un rubinetto per facilitarne l'eventuale sostituzione. É presente sia nella versione con accumulo, che in quella con gruppo pompe.

GRUPPO DI RIEMPIMENTO
È fornito di manometro per la visualizzazione della pressione dell'impianto. Non è presente nelle versioni senza accumulo e/o pompa.

VASO DI ESPANSIONE
E' del tipo a membrana con precarica di azoto. É presente sia nella versione con accumulo, che in quella con gruppo pompe.

(1) = Componente del circuito idraulico presente solo nelle unità con accumulo.
(2) = La pompa di riserva viene gestita dalla scheda elettronica. Le pompe istallate possono essere di alta o di bassa prevalenza.
(3) = Nelle versioni pompa di calore è prevista la possibilità di avere la predisposizione per varie resistenze integrative; **il quale acquisto, montaggio e collegamento sarà a carico dell' utente. Si ricorda inoltre che tali fori di predisposizione sono equipaggiati con tappi provvisori in plastica. Nel caso inizialmente non si inseriscano le resistenze elettriche con relative chiusure, i tappi in plastica devono essere sostituiti con quelli in metallo.**

• HYDRAULIC COMPONENTS

DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH
It is mounted across the inlet and outlet of the exchanger and, in the event that the water flow is too low, it blocks the compressor. It is included in are models without buffer tank and/or pump.

FLOW SWITCH
Has the job of checking the circulation of water. If there is no circulation, it blocks the unit. It is included in are models with buffer tank and/or pump.

CIRCULATION PUMP
Provides the head required to compensate for pressure drops in the system.
*The option of a reserve pump is also foreseen.***(2)**

WATER FILTER
Allows any impurities in the hydraulic circuits to be collected and eliminated. Interior houses a filter mesh with holes not exceeding one millimetre. It is essential to prevent serious damage to the plate heat exchanger.
It is supplied with all versions without buffer tank and/or pump. Its installation is necessary, otherwise the warranty wire not be valid anymore.

STORAGE TANK (1)
Steel tank with 500-litre capacity (Sizes 0800-0900-1000 are fitted with 700-litre capacity). To reduce heat loss and eliminate the formation of condensation, it is insulated with layer of polyurethane material of adequate thickness.
Equipped as standard with an electric antifreeze heater (until -20 °C external temperature - water tank temperature 5 °C) *controlled by the antifreeze sensor located in the tank***(3)**.

BLEED VALVE
Automatic valve, discharges residual air present in tank. It is intercepted by a tap to facilitate replacement when necessary. For versions with buffer tank and pumps.

FILLING ASSEMBLY
Features pressure gauge for measuring system pressure values. It is not included in are models without buffer tank and/or pump.

EXPANSION VESSEL
Diaphragm type pre-charged with nitrogen. It is included in are models with buffer tank, and models with pump.

(1) *= Hydraulic circuit component only present in units with storage tank.*
(2) *=The spare pump is controlled by the electronic card. The pumps can be high or load head.*
(3) = Heat pump versions only can be prearranged to have RX additional heaters fitted. The RX has to be purchased, mounted and connected by the user. Please bear in mind that the holes for the RX heater are equipped with provisional plastic protection. In case the heater and it protection is not installed initially, all plastic protections have to be repeaced by metal ones.

VALVOLA DI SICUREZZA CIRCUITO IDRAULICO
Tarata a 6 Bar, e con lo scarico convogliabile interviene scaricando la sovrapressione in caso di pressioni anomale. Non è presente nelle versioni senza accumulo e/o pompa

• COMPONENTI DI SICUREZZA E CONTROLLO

TASTIERA DI COMANDO
Consente il controllo completo dell'apparecchio. Per una più dettagliata descrizione si faccia riferimento al manuale d'uso.

PANNELLO COMANDO A DISTANZA (fornito di serie)
Consente di eseguire a distanza le seguenti operazioni:
– accensione e spegnimento dell'unità ON / OFF (visualizzazione tramite spia gialla);
– selezione del tipo di funzionamento raffreddamento / riscaldamento (visualizzazione tramite spia verde / rossa);
– riassunto allarmi mediante accensione di una spia rossa.
Nel caso di segnalazione di avvenuto allarme, è possibile eseguire un'azione di "reset", dal pannello remoto, agendo sull'interruttore ON / OFF. Il collegamento fra l'unità ed il pannello viene eseguito mediante cavo a 6 poli di sezione: 0,5 mm^2 (max. 50 m), 1 mm^2 (max. 100 m).

QUADRO ELETTRICO
Contiene la sezione di potenza e la gestione dei controlli e delle sicurezze. È conforme alle norme CEI 60204-1, e alle Direttive sulla compatibilità elettromagnetica EMC 89/336/CEE e 92/31/CEE.

RESISTENZA ELETTRICA ANTIGELO EVAPORATORE (Installata di serie)
Il suo funzionamento viene comandato dalla sonda antigelo posizionata nell'evaporatore a piastre. L'attivazione avviene quando la temperatura dell'acqua è +3°C mentre il suo disinserimento avviene con temperatura dell'acqua di +5°C. Il software dedicato, residente nella scheda di regolazione, gestisce la resistenza elettrica.

PRESSOSTATO DI ALTA (Installato di serie)
A taratura variabile, posto sul lato ad alta pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro.

PRESSOSTATO DI BASSA (3)
A taratura fissa, posto sul lato a bassa pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro.

- magnetotermico protezione compressori;
- magnetotermico protezione ventilatori;
- magnetotermico protezione ausiliario;
- resistenza cartercompressori;
- trasduttori di bassa pressione TP1: di serie sulle pompe di calore.
  trasduttore di alta pressione TP2: di serie sulle pompe di calore, nei modelli solo freddo di serie solo sui modelli 0500 - 0550 - 0600 - 0650 - 0700 - 0750 - 0800 - 0900 - 1000.
- termostato controllo temperatura gas di scarico;
- sistema di interblocco porta.
- pannello comandi remoto semplificato composto da:
  commutatore ON/OFF/Reset;
  commutatore Estate/Inverno;
  segnalazione riassunto allarmi.

(3) = Non presente nelle versioni a pompa di calore.

HYDRAULIC CIRCUIT SAFETY VALVE
Set to 6 Bar with ductable discharge, it intervenes to discharge excess pressure if the pressure level rises above normal. It is not included in are models without buffer tank and/or pump.

• *SAFETY AND CONTROL DEVICES*

CONTROL KEYPAD
Gives complete control over unit functions. For more information, refer to the user manual..

REMOTE CONTROL PANEL (standard accessory)
It allows the following operations to be remote controlled:
– ON / OFF of the unit (signaled by a yellow light);
– Selection of summer / winter operating modes (signaled by green / red lights);
– Summation alarm through a red light.
In the event of an alarm signal, the unit can be reset through the remote control by pressing the ON/OFF switch.
The connection between the unit and the panel is made by means of a 6 pole cable with a section of: 0,5 mm^2 (max. 50 m), 1 mm^2 (max. 100 m).

ELECTRIC PANEL
Features power section, regulation of controls and safety devices. Compliant with CEI 60204-1 standards and Directives EMC 89/336/CEE and 92/31/CEE governing electromagnetic compatibility.

ANTI-FREEZE ELECTRIC HEATER EVAPORATOR (Supplied as a standard accessory)
This is turned on by the antifreeze probe, located in the plate evaporator. It turns on when the water temperature drops to +3°C and turns off again when the temperature reaches +5°C. The resistor is managed by a dedicated software, resident in the regulation card.

HIGH PRESSURE SWITCH (Supplied as a standard accessory)
Variable setting, located on the high pressure side of the cooling circuit, the switch shuts compressor operation in the event of abnormal operating pressure levels.

LOW PRESSURE SWITCH (3)
Fixed setting, located on the low pressure side of the cooling circuit, the switch shuts down compressor operation in the event of abnormal operating pressure levels.

- *compressor thermal-magnetic circuit breaker;*
- *fan thermal-magnetic circuit breaker;*
- *auxiliary thermal-magnetic circuit breaker;*
- *compressor guard heater;*
- Low pressure transducers (TP1): standard option for heat pump versions
- High pressure transducer (TP2): standard option for heat pump versions and on NRC 0500 - 0550 - 0600 - 0650 - 0700 - 0750 - 0800 - 0900 - 1000 cooling only.
- *discharge gas temperature control thermostat;*
- *safety door interlock system.*
- *simplified remote control panel featuring:*
  ON/OFF/Reset switch;
  Summer/Wi nter mode switch;
  alarms summary display.

***(3)** = Not included in the heat pump version.*

SCHEDA A MICROPROCESSORE

Composta da scheda di gestione e controllo e da scheda di visualizzazione. Funzioni svolte:

- regolazione temperatura acqua ingresso evaporatore con termostatazione fino a 6 gradini e controllo proporzionale - integrale sulla velocità dei ventilatori.
- ritardo avviamento compressori.
- rotazione sequenza compressori. (solo modelli 500 - 550)
- gestione dispositivo bassa temperatura (accessorio).
- conteggio ore funzionamento compressori.
- start/stop.
- reset.
- memoria permanente degli allarmi.
- autostart dopo caduta di tensione.
- messaggistica multilingue.
- funzionamento con controllo locale o remoto.
- visualizzazione stato macchina:
  ON/OFF compressori;
  riassunto allarmi.
- gestione allarmi:
  alta pressione;
  flussostato o pressostato differenziale;
  bassa pressione;
  antigelo;
  sovraccarico compressori;
  sovraccarico ventilatori;
  sovraccarico pompe.
- visualizzazione dei seguenti parametri:
  temperatura ingresso acqua;
  temperatura ingresso acqua evaporatore;
  temperatura uscita acqua; delta T;
  alta pressione; bassa pressione;
  tempo attesa di riavvio.
- visualizzazione allarmi.
- impostazioni set:
  a) senza parola d'ordine:
     set freddo;
     differenziale totale;
  b) con parola d'ordine:
     set antigelo;
     tempo esclusione bassa pressione;
     linguaggio display;
     codice di accesso.

Di seguito sono descritte in dettaglio le principali funzioni gestite dalla scheda a microprocessore. Per ulteriori informazioni , si veda il manuale utente.

– ACCENSIONE-SPEGNIMENTO COMPRESSORI

La scheda gestisce l'accensione e lo spegnimento dei compressori in funzione della temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto e della potenza frigorifera erogata dalle batterie ad acqua. La lettura delle temperature viene effettuata tramite sonda posta in ingresso all'evaporatore.

– TEMPORIZZAZIONE DEI COMPRESSORI E DEI VENTILATORI

Di seguito sono elencati tutti i tempi di attesa tra un avviamento e l'altro dei carichi interni. Si vuole comunque evidenziare che il singolo compressore rimane sempre fermo per almeno un minuto dopo lo spegnimento e devono inoltre essere trascorsi almeno 5 minuti dall'ultimo avviamento.

– tempo minimo per il riavvio compressore: 60 sec.
– attesa aggiuntiva riavvio compressore se il tempo di funzionamento > 240 sec.: 0 sec.
– attesa aggiuntiva riavvio compressore se il tempo di funzionam. < 240 sec.: 240sec. - tempo di funzion.
– ritardo tra compressori: 30 secondi.
– tempo minimo di funzionamento per circuito frigorifero : 2 minuti.

– ROTAZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI COMPRESSORI

Il microprocessore conteggia le ore di funzionamento dei compressori e con queste gestisce la rotazione dei compressori.

MICROPROCESSOR

Comprises control board and display panel. Functions include:

- *evaporator inlet water temperature control with thermostatting up to 6 steps and proportional - integral control on the fan speed.*
- *compressor start-up delay;*
- *compressor sequence rotation. (solo modelli 500 - 550)*
- *low temperature control device (accessory);*
- *compressor operation timer;*
- *start/stop control;*
- *reset;*
- *permanent alarm memory;*
- *automatic restart after power failure;*
- *multi-language messages;*
- *local or remote-control operation;*
- *machine status display:*
  compressors ON/OFF;
  alarms summary;
- *alarm control:*
  high pressure;
  flow switch or differential pressure switch;
  low pressure;
  anti-freeze;
  compressor overload;
  fan overload;
  pumps overload;
- *display of the following parameters:*
  water inlet temperature;
  evaporator water inlet temperature;
  water outlet temperature; delta T;
  high pressure; low pressure;
  restart delay time.
- *alarm display.*
- *settings:*
  a) without password:
     set cooling;
     total differential;
  b) with password:
     set anti-freeze;
     low pressure off time;
     display language;
     access code.

The main functions controlled by the microprocessor are described below (for more information, refer to the user manual).

– COMPRESSOR ON-OFF CONTROL

The card controls switching the compressors on and off according to the temperature of the water returning from the system and the cooling capacity delivered by the water coils. Water temperature is measured by a probe at the evaporator inlet.

– COMPRESSOR AND FAN TIME CONTROL

The delay times between start-ups are given below. Note that single compressor shut down for at least one minute after deactivation; at least 5 minutes must elapse since the latest start-up.
- minimum delay for compressor start-up: 60 sec.
- additional delay for compressor start-up when operating time is > 240 sec.: 0 sec.
- additional delay for compressor start-up when operating time is < 240 sec.: 240sec. - operating time.
- delay between compressors: 30 seconds.
– minimum operating time for refrigerant circuit : 2 minutes

- COMPRESSOR OPERATION ROTATION

The microprocessor checks the operating hours and the sequence rotation of the compressors.

– AUTOSTART

Riavvia l'unità dopo mancanza di tensione. La scheda a microprocessore è dotata di particolari memorie che permettono di memorizzare, permanentemente, le impostazioni di funzionamento dell'unità prima dell'interruzione di tensione.

Al ritorno di tensione, se il parametro AUTOSTART è:

– 0 (Off): la macchina non riparte;

– 1 (On): la macchina riparte anche se era in Stand-By;

– 2 (Auto): la macchina si riconfigura come al momento della mancanza di tensione.

– PREALLARMI

i preallarmi vengono gestiti dalla scheda elettronica come segnalazioni di temporanee anomalie di funzionamento provocate da elementi esterni; esse comportano il passaggio della macchina dallo stato di funzionamento allo stato di stand-by e vengono segnalate sul display pannello comandi. Quando la scheda rileva che tali anomalie sono state eliminate la macchina riparte automaticamente senza necessità di essere resettata.

– GESTIONE DEGLI ALLARMI

La scheda elettronica gestisce le anomalie di funzionamento in pre-allarmi ed allarmi. La scheda elettronica gestisce il passaggio in allarme da pre-allarme quando questo continua a persistere, bloccando il funzionamento del circuito interessato. La scheda a microprocessore segnala l'intervento di un allarme mediante l'accensione di un led rosso sia sul pannello a bordo macchina sia sul pannello comandi remoto.

È inoltre a disposizione sulla scheda un contatto pulito in deviazione che viene attivato in caso d'allarme (morsettiera M1: V = 250V, I_{max} = 1 A).

Il microprocessore memorizza in modo permanente gli allarmi intervenuti: ad esempio la mancanza di tensione subito dopo l'intervento di un allarme non ne comporta la cancellazione, e, al momento del ritorno di tensione, la macchina non riparte e continua a segnalare l'allarme intervenuto.

Se l'allarme interessa un solo circuito, viene fermato solo questo, se è in comune vengono fermati entrambi i circuiti.

Per riattivare la macchina o il circuito in allarme, dopo aver eliminato la causa dell'intervento, è necessario premere il tasto reset sul pannello a bordo macchina.

Per effettuare il "reset" dal pannello remoto si azioni una volta in rapida successione il tasto ON / OFF; **tale operazione è effettuabile per non più di due volte in un'ora**.

Per un elenco completo degli allarmi, si consulti "Utilizzo del pannello", alla voce "Visualizzazione degli allarmi intervenuti" nel manuale d'uso. Gli allarmi flussostato e alta pressione sono delle sicurezze principali e agiscono direttamente sulle bobine dei carichi, indipendentemente dalla scheda.

– ELETTROPOMPA DEL CIRCUITO DELL'ACQUA REFRIGERATA

L'elettropompa viene attivata quando la macchina viene accesa e resta attiva per tutto il tempo in cui l'unità è accesa indipendentemente dal funzionamento dei compressori.

Quando la macchina viene spenta, la scheda a microprocessore ferma pure l'elettropompa.

Il comando pompa è disponibile ai morsetti 1 e 2 (MPO) della morsettiera M2 (V = 230V I_{max} = 0,5 A).

Se il consenso pompa della scheda non viene utilizzato, è obbligatorio che la pompa venga accesa prima della macchina e lasciata sempre in funzione durante il funzionamento della macchina e spenta succesivamente alla fermata dell'unità.

– AUTOMATIC RESTART

The unit is automatically restarted after a power failure. The microprocessor permanently stores the unit operating settings.

When the power supply is restored, the AUTOSTART parameter is:

– 0 (Off): the unit does not restart;

– 1 (On): the unit restarts (even if previously set to stand-by mode);

– 2 (Auto): the unit resets to the configuration prior to the power failure.

– PREALARMS

Prealarms are administrated by the electronic card in the form of signals regarding temporary functional anomalies with external causes; alarms cause the unit to enter stand-by mode and they are shown on the control panel display. When the card detects that the various prealarms have been remedied, it starts the unit automatically without requiring a reset procedure.

– ALARM CONTROL

The microprocessor also manages operating anomalies through pre-alarm and alarms.

In the event that the pre-alarm persists, the board sets the machine to alarm status and shuts down operation of the circuit concerned.

The microprocessor board indicates that an alarm has been triggered by means of a red LED lamp on the machine and on the remote control panel.

The board also features a voltage-free changeover contact that is energised in the event of alarm (terminal board M1: V = 250V, Imax = 1 A).

The microprocessor permanently stores all triggered alarms (a power failure immediately following an alarm will not cancel the latter); when the power supply has been restored, the unit will not restart and an alarm will be indicated.

If the alarm concerns a single circuit, this alone will be shut down; if a common alarm is triggered, both circuits will be shut down. To reactivate the machine or the circuit in alarm status, eliminate the cause of the alarm, then press the reset key on the machine panel.

To reset the unit from the remote-control panel, press the ON / OFF button a few times in rapid succession ***(note that this operation can be performed no more than twice in an hour).***

For a complete alarms list, refer to "Using the panel" - "Triggered alarms display" section in the user manual. The flow switch and high pressure alarms are main safety devices and act directly on the spools, regardless of the microprocessor.

– CHILLED WATER ELECTRIC PUMP

The electric pump is actuated when the machine is started up, and remains in operation as long as the unit is on, regardless of compressor operation.

When the machine is shut down, the microprocessor also shuts down the electric pump.

The pump control is available at terminals 1 and 2 (MPO) on board M2 (V = 230V Imax = 0.5 A).

If the pump permissive on the microprocessor is not used, start up the pump before the unit and allow it to operate as long as the machine is on and switched off after the shut down of the unit.

ACCESSORI

DR 200 / 400 - DISPOSITIVO PER BASSE TEMPERATURE -
Questo accessorio è disponibile solo per le versioni a pompa di calore. Consente un corretto funzionamento, in raffreddamento, con temperature esterne inferiori a 19 °C e fino a – 10 °C. È costituito da una serranda che, abbinata al trasduttore di alta pressione TP (di serie nella macchina) e in base alla pressione di condensazione, modula la portata d'aria al condensatore per mantenere la pressione ad un valore sufficientemente alto.

DR 202/402 - DISPOSITIVO PER BASSE TEMPERATURE -
Questo accessorio è disponibile unicamente per le versioni solo freddo. Consente un corretto funzionamento, in raffreddamento, con temperature esterne inferiori a 19 °C e fino a – 10 °C. È costituito da una serranda che, abbinata ai due relativi trasduttori di alta pressione TP (compreso nel kit) e in base alla pressione di condensazione, modula la portata d'aria per mantenere la pressione ad un valore sufficientemente alto.

PGS – PROGRAMMATORE GIORNALIERO/SETTIMANALE
Schedina da innestare sulla scheda elettronica dell'unità.
Permette di programmare due fasce orarie al giorno (due cicli d'accensione e di spegnimento) e di avere programmazioni differenziate per ogni giorno della settimana.

ROMEO - Remote Overwatching Modem Enablig Operation
Il dispositivo ROMEO (Remote Overwatching Modem Enablig Operation) permette il controllo remoto del chiller da un comune telefono cellulare dotato di browser WAP, permette inoltre l'invio di SMS di allarme o preallarme fino a 3 cellulari GSM anche se non dotati di browser WAP.

TP 1 - TRASDUTTORE DI BASSA PRESSIONE
Di serie nei modelli a pompa di calore.
Permette di visualizzare sul display della scheda a microprocessore il valore della pressione di aspirazione del compressore (uno per circuito). Posto sul lato a bassa pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro.

TP 2 - TRASDUTTORE DI ALTA PRESSIONE
Di serie nelle grandezze 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0900, 1000 ed in tutti i modelli a pompa di calore.
Permette di visualizzare sul display della scheda a microprocessore il valore della pressione di mandata del compressore (uno per circuito). Posto sul lato ad alta pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro.

VT - SUPPORTI ANTIVIBRANTI -
Gruppo di quattro antivibranti da montare sotto il basamento in lamiera dell'unità, nei punti già predisposti e servono ad attenuare le vibrazioni prodotte durante il funzionamento dal gruppo di ventilazione e dai compressori.

AVX - SUPPORTI ANTIVIBRANTI
Supporti anti-vibranti a molla. Selezionare il modello AVX dalla tabella di compatibilità.

AER485 - Scheda per sistemi MODBUS.
Questo accessorio consente il collegamento dell'unità con sistemi di supervisione BMS con standard elettrico RS485 e protocollo di tipo MODBUS.

DRE- DISPOSITIVO RIDUZIONE CORRENTE DI SPUNTO
Consente la riduzione della corrente di spunto necessaria alla macchina in fase d'avviamento. (1)

RIF - Rifasatore
Il rifasatore consiste nel collegare, in parallelo al motore, una batteria di condensatori elettrici di adeguata potenza per fornire la potenza reattiva necessaria per il campo magnetico. La potenza fornita dai condensatori, non essendo fornita dalla rete, riduce il valore di corrente assorbita dalla rete e quindi permette un risparmio economico.

(1) = Applicabile solo in fabbrica.

ACCESSORIES

DR 200 / 400 - LOW TEMPERATURE CONTROL -
This accessory is only available for the heat pump versions.
It ensures the correct operation of the unit in cooling with ambient temperatures below 19 °C down to -10 °C.
It is constructed with a damper that, combined with the high pressure transducer TP (standard on the unit), in base to the condensing pressure, it modulates the air flow to the condenser to maintain the pressure sufficiently high.
The microprocessor card also excludes the low pressure switch during the start-up phase.

DR 202 / 402 - LOW TEMPERATURE CONTROL -
This accessory is only available for the cooling only versions.
It ensures the correct operation of the unit in cooling with ambient temperatures below 19 °C down to -10 °C.
It is constructed with a damper that, combined with the high pressure transducer TP (included in the kit; two for DR 202 and 402), in base to the condensing pressure, it modulates the air flow to the condenser to maintain the pressure sufficiently high.

PGS – DAILY/WEEKLY PROGRAMMER
Programmer for installation on unit electrical board.
Programs two daily operation cycles (ON/OFF); can be used to program daily operation of the unit.

ROMEO - Remote Overwatching Modem Enablig Operation
(Remote Overwatching Modem Enabling Operation) is a device that enables a remote control of a chiller from an ordinary mobile phone with WAP browser. Furthermore it allows to send alarm or pre-alarm SMS up to 3 GSM mobile phones which may not be equipped with WAP browser.

TP 1 - LOW PRESSURE TRANSDUCER
Standard equipment on heat pump models.
Serves to show the compressor suction pressure value on the microprocessor board display (one per circuit). Located on the low-pressure side of the refrigerant circuit, disconnects the compressor if anomalous working pressures are detected.

TP 2 - HIGH PRESSURE TRANSDUCER
Standard on sizes 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0900, 1000 and on all heat pump models.
Serves to show the compressor discharge pressure value on the microprocessor board display (one per circuit). This adjustable sensor located on the high-pressure side of the refrigerant circuit disconnects the compressor if anomalous working pressures are detected.

VT - ANTIVIBRATION FEET -
Group of four antivibration feet to be installed under the sheet metal base of the unit, in the holes provided, and are extremely useful in muffling the vibrations produced by the operation of the fans and compressors.

AVX - VIBRATION DAMPER SUPPORTS
Spring vibration damper supports. Select model AVX on the compatibility table.

AER485 - MODBUS SYSTEM BOARD
Accessory for connecting the unit to BMS supervisor systems with electric standard RS485 and MODBUS protocol.

DRE-PEAK CORRENT REDUCER
It reduces the peak current at the startup of the unit. (1)

RIF - Rifasatore
Il rifasatore consiste nel collegare, in parallelo al motore, una batteria di condensatori elettrici di adeguata potenza per fornire la potenza reattiva necessaria per il campo magnetico. La potenza fornita dai condensatori, non essendo fornita dalla rete, riduce il valore di corrente assorbita dalla rete e quindi permette un risparmio economico.

(1) = ***The device is factory fitted only.***

TABELLA DI COMPATIBILITÀ DEGLI ACCESSORI • *ACCESSORIES COMPATIBILITY TABLE*

Accessori disponibili • *Available accessorie*

	DRE 275	DRE 300	DRE 325	DRE 10	DRE 15	DRE 25	DRE 30
NRC 0275 (1)	✔						
NRC 0300 (1)		✔					
NRC 0325 (1)			✔				
NRC 0350 (1)			✔				
NRC 0500 (1)				✔ (x2)	✔		
NRC 0550 (1)				✔	✔ (x2)		
NRC 0600 (1)				✔ (x2)	✔ (x2)		
NRC 0650 (1)					✔ (x4)		
NRC 0700 (1)					✔ (x4)		
NRC 0750 (1)					✔ (x2)	✔ (x2)	
NRC 0800 (1)						✔ (x4)	
NRC 0900 (1)						✔ (x2)	✔ (x2)
NRC 1000 (1)							✔ (x4)

Accessori disponibili • *Available accessorie*

	RIF62	RIF82	RIF63	RIF64	RIF74	RIF84
NRC 0275-0300-0325 (1)	✔ (6,2x2)					
NRC 0350 (1)		✔ (8,2x2)				
NRC 0500-0550 (1)			✔ (6,2x3)			
NRC 0600-0650-0700-0750-0800 (1)				✔ (6,2x4)		
NRC 0900 (1)					✔ (6,2x2)+(8,2x2)	
NRC 1000 (1)						✔ (8,2x4)

I valori tra parentesi rappresentano: (Kvar x quantità) • *I valori tra parentesi rappresentano: (Kvar x quantità)*

(1) = Per tutte le versioni • *Per tutte le versioni*

Versione senza accumulo • *Vesione senza accumulo*

	DR 200	DR 400	DR 202	DR 402	VT 14	VT 16	VT 17	VT 2	PGS	ROMEO	TP1	TP2	AER485
NRC 0275			✔					✔	✔	✔	✔(x2)	✔(x2)	✔
NRC 0300			✔					✔	✔	✔	✔(x2)	✔(x2)	✔
NRC 0325			✔					✔	✔	✔	✔(x2)	✔(x2)	✔
NRC 0350				✔				✔	✔	✔	✔(x2)	✔(x2)	✔
NRC 0500				✔			✔		✔	✔	✔(x2)		✔
NRC 0550				✔			✔		✔	✔	✔(x2)		✔
NRC 0275H	✔							✔	✔	✔			✔
NRC 0300H	✔							✔	✔	✔			✔
NRC 0325H	✔							✔	✔	✔			✔
NRC 0350H		✔						✔	✔	✔			✔
NRC 0500H		✔					✔		✔	✔			✔
NRC 0550H		✔					✔		✔	✔			✔

Versione con accumulo • ***Vesione con accumulo***

	DR 200	DR 400	DR 202	DR 402	VT 14	VT 16	VT 17	VT 2	PGS	ROMEO	TP1	TP2	AER485
NRC 0275			✔			✔			✔	✔	✔(x2)	✔(x2)	✔
NRC 0300			✔			✔			✔	✔	✔(x2)	✔(x2)	✔
NRC 0325			✔			✔			✔	✔	✔(x2)	✔(x2)	✔
NRC 0350				✔	✔				✔	✔	✔(x2)	✔(x2)	✔
NRC 0500				✔	✔				✔	✔	✔(x2)		✔
NRC 0550				✔	✔				✔	✔	✔(x2)		✔
NRC 0275H	✔					✔			✔	✔			✔
NRC 0300H	✔					✔			✔	✔			✔
NRC 0325H	✔					✔			✔	✔			✔
NRC 0350H		✔			✔				✔	✔			✔
NRC 0500H		✔			✔				✔	✔			✔
NRC 0550H		✔			✔				✔	✔			✔

Accessori disponibili • ***Available accessorie***

	DR 600	DR 800	AVX401	AVX402	AVX403	PGS	ROMEO	TP1	AER485
NRC 0600	✔		✔			✔	✔	✔(x2)	✔
NRC 0650	✔		✔			✔	✔	✔(x2)	✔
NRC 0700	✔			✔		✔	✔	✔(x2)	✔
NRC 0750	✔			✔		✔	✔	✔(x2)	✔
NRC 0800		✔							
NRC 0900		✔							
NRC 1000		✔							
NRC 0600H	✔		✔			✔	✔		✔
NRC 0650H	✔		✔			✔	✔		✔
NRC 0700H	✔			✔		✔	✔		✔
NRC 0750H	✔			✔		✔	✔		✔
NRC 0800H		✔							
NRC 0900H		✔							
NRC 1000H		✔							

Versione con accumulo • ***Vesione con accumulo***

	DR 600	DR 800	AVX401	AVX402	AVX403	PGS	ROMEO	TP1	AER485
NRC 0600	✔			✔		✔	✔	✔(x2)	✔
NRC 0650	✔			✔		✔	✔	✔(x2)	✔
NRC 0700	✔				✔	✔	✔	✔(x2)	✔
NRC 0750	✔				✔	✔	✔	✔(x2)	✔
NRC 0800		✔							
NRC 0900		✔							
NRC 1000		✔							
NRC 0600H	✔			✔		✔	✔		✔
NRC 0650H	✔			✔		✔	✔		✔
NRC 0700H	✔				✔	✔	✔		✔
NRC 0750H	✔				✔	✔	✔		✔
NRC 0800H		✔							
NRC 0900H		✔							
NRC 1000H		✔							

N.B: Si ricorda che le versioni solo pompa, e le versioni silenziate, montano gli stessi supporti anti vibranti della versione base.
N.B: *Si ricorda che le versioni solo pompa, e le versioni silenziate, montano gli stessi supporti anti vibranti della versione base.*

N.B: In presenza di parentesi, il numero indica la quantità necessaria.

N.B: *The braces indicate that installation of the combination of accessories shown is required.*

REFRIGERATORI • *CHILLERS* : DATI TECNICI • *TECHNICAL DATA* **R407C**

RAFFREDDAMENTO • *COOLING*			0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
❆ Potenza frigorifera • *Cooling capacity*	[kW]	(°)	51,0	59,0	67,0	76,0	89,0	97,0	120	136	156	184	214	238	264
		L	46,0	54,0	62,0	70,0	81,0	89,0	110	126	142	168	194	216	238
❆ Potenza assorbita totale • *Total input power*	[kW]	(°)	22,0	26,1	29,4	32,3	37,6	40,4	52,0	58,0	65,5	77,0	90,0	100,0	112,5
		L	22,7	26,3	29,7	33,1	40,0	43,0	47,5	54,0	62,0	72,5	83,0	94,0	104,5
❆ E.E.R.	[W/W]	(°)	2,32	2,26	2,28	2,35	2,37	2,40	2,31	2,34	2,38	2,39	2,38	2,38	2,35
		L	2,03	2,05	2,09	2,11	2,03	2,07	2,32	2,33	2,29	2,32	2,34	2,30	2,28
❆ Portata acqua • *Water flow rate*	[l/h]	(°)	8770	10150	11520	13070	15310	16680	20640	23390	26830	31650	36810	40940	45410
		L	7910	9290	10660	12040	13930	15310	18920	21670	24420	28900	33370	37150	40940
❆ Perdite di carico ❆ *Chiller pressure drops*	[kPa]	(°)	37,0	32,2	31,6	43,0	27,6	22,4	32,0	28,3	36,5	27,8	35,6	30,3	30,6
		L	30,3	27,0	27,1	36,5	22,6	19,0	27,2	24,2	30,5	23,2	29,6	25,0	25,0
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA			0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Portata aria • *Total air flow*	[m³/h]	(°)	16000	22000	22000	26000	27000	27000	45000	45000	50000	50000	60000	68000	68000
		L	11000	15500	15500	18000	19000	19000	31500	31500	35000	35000	42000	47600	47600
Potenza assorbita dei motori ventilatori *Fan motor power*	[kW]	(°)	2,4	4,0	4,0	4,0	4,6	4,6	9,9	9,9	10,5	12,45	15,4	18	21,6
		L	1,4	2,4	2,5	1,9	2,3	2,3	8,1	8,1	9,0	10,2	11,6	14,8	18,8
Numero dei ventilatori • *Number of fans*	n°	(°)	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
		L	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Velocità motori ventilatori • Fan motor speed	g/m•rpm	(°)	630	570	570	590	600	600	600	600	580	580	650	600	700
		L	540	500	520	500	510	510	520	520	500	500	580	530	600
Compressori • *Compressors*	n°		2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Numero compressori / circuiti Number of compressors / circu	n°		2/2	2/2	2/2	2/2	3/2	3/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Resistenza carter compressori *Crankcase heater power*	n° x [W]		2 x 75	2 x 75	2 x 75	2 x 75	3 x 75	3 x 75	4 x 75	4 x 75	4 x 75	2 x75 2 x 130	4 x 130	4 x 130	4 x 130
Pressione sonora • *Sound pressure*	dB (A)	(°)	57	57	58	60	60	60	62	62	63	63	64	64,5	64,5
		L	53	53	54	56	56	56	58	58	59	59	60	60,5	60,5

(°) = Base • *Standard*

L = Silenziata • *Low noise*

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:
❆ -temperatura acqua prodotta = 7 °C; Δ t = 5 °C
- temperatura aria esterna = 35 °C.
Pressione sonora calcolata in campo libero a 10 m di distanza, con fattorie di direzionalità 2.

Performances refer to following conditions:
❆ *-temperature of processed water = 7 °C; Δ t = 5 °C*
- ambient air temperature = 35 °C.
Saund presure in free field conditions at a distance of 10 mt.s with a directional factor of 2.

DATI ELETTRICI GENERALI • *MAIN TECHNICAL DATA*			**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Corrente assorbita(1) • *Current absorption*(1)	[A]	**(°)**	40,3	46,5	51,3	57,5	68,1	72,1	93,4	101,5	117,0	134,5	153,7	171,7	193,2
		L	40,5	45,8	50,7	57,7	68,7	73,3	82,8	91,9	107,4	122,8	138,1	155,8	173,4
Corrente max. • *Max.current*	[A]	**(°)/L**	54	63	71	80	93	99	131	143	164	190	225	245	277
Corrente di spunto(1) • *Peak current(1)*	[A]	(°)	153	161	165	208	219	223	207	215	267	318	337	404	424
		L	152	158	163	206	217	221	205	212	266	315	334	401	419
ATTACCHI IDRAULICI E DIMENSIONI • *WATER CONNEC. AND DIMEN.*			**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Attacchi idraulici evap. • *Water connec. evap.*	Ø **(2)**		* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	3″	3″	3″
Attacchi idraulici evap. • *Water connect. evap.*	Tipo • Type **(2)**		M	M	M	M	M	M	M	M	M	V	V	V	V
Dati dimensionali per verioni (°)/L - (°)/L con kit pompa di riserva • *Dimensions for (°)/(L) versions, and (°)/(L) version with spare pump*															
Dimensioni - Dimensions	Altezza • Height	[mm]	1763	1793	1793	1763	1963	1963	2288	2288	2288	2288	2295	2295	2295
	Larghezza • Width	[mm]	2100	2100	2100	2450	2450	2450	3750	3750	4550	4550	4950	4950	4950
	Profondità • Depth	[mm]	950	950	950	950	950	950	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1300
Dati dimensionali per verioni (°)/L con accumolo • *dimension for (°)/(L) version with buffer tank*															
Dimensioni - Dimensions	Altezza • Height	[mm]	1763	1793	1793	1763	1963	1963	2288	2288	2288	2288	2295	2295	2295
	Larghezza • Width	[mm]	2950	2950	2950	3300	3300	3300	4550	4550	5350	5350	5750	5750	5750
	Profondità • Depth	[mm]	950	950	950	950	950	950	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1300
Peso a vuoto • *Net weight **(3)***		[kg]	629	665	699	777	904	919	1481	1498	1737	1918	2670	2700	2960

*** = si ricorda che il diametro indicato non tiene conto del filtro, in quanto nelle versioni senza accumulo e/o pompa lo stesso non viene montato ma fornito a corredo;**
Per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione "DIMENSIONE E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI" a pag. 48;

** = si ricorda che il diametro indicato non tiene conto del filtro, in quanto nelle versioni senza accumulo e/o pompa lo stesso non viene montato ma fornito a corredo;*
Per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione "DIMENSIONE E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI" a pag. 48;

(1) Tensione di alimentazione • *Power supply=* 3 ~ 400V - 50 Hz (±10%).
(2) <u>Attacchi idraulici delle versioni standard</u>, per la posizione e diametro degli attacchi delle versioni con accumulo e pompe fare riferimento al capitolo <u>Posizione degli attacchi idraulici.</u>
(2) *<u>Water connections for standard version</u> , for versions with bufter tank and pumps ace the chapter "Position of water connections" to get the <u>position and diameter of the connections.</u>*
(3) Peso a vuoto (versione senza accumulo e/o pompa) • *Weight for version without storage tank and/or pump.*

(°) = Base • *Standard*   **L** = Silenziata • *Low noise*

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:
❄ - temperatura acqua prodotta = 7 °C; Δ t = 5 °C
- temperatura aria esterna = 35 °C.

Performances refer to following conditions:
❄ - *temperature of processed water = 7 °C; Δ t = 5 °C*
- *ambient air temperature = 35 °C.*

POMPA DI CALORE • *HEAT PUMP* *R407C*

RAFFREDDAMENTO • *COOLING*			0275 H	0300 H	0325 H	0350 H	0500 H	0550 H	0600 H	0650 H	0700 H	0750 H	0800 H	0900 H	1000 H
❆ Potenza frigorifera • *Cooling capacity*	[kW]	**H**	49,0	57,0	65,0	74,0	86,0	94,0	118	134	152	178	204	230	254
❆ Potenza assorbita totale • *Total input powerl*	[kW]	**H**	21,6	25,6	28,8	31,7	36,9	39,6	51,0	56,5	64,0	76,0	89,5	100,0	112,0
❆ E.E.R	[W/W]	**H**	2,27	2,23	2,26	2,33	2,33	2,37	2,31	2,37	2,38	2,34	2,28	2,30	2,27
Portata acqua • *Water flow rate*	[l/h]	**H**	8430	9800	11180	12730	14790	16170	20300	23050	26140	30620	35090	39560	43690
❆ Perdite di carico evaporatore *Evaporator pressure drops*	[kPa]	**H**	34,20	30,30	32,50	42,2	25,4	20,70	30,5	27,0	34,8	26,0	32,8	28,0	28,3
RISCALDAMENTO • *HEATING*			**0275 H**	**0300 H**	**0325 H**	**0350 H**	**0500 H**	**0550 H**	**0600 H**	**0650 H**	**0700 H**	**0750 H**	**0800 H**	**0900 H**	**1000 H**
✳ Potenza termica • *Heating capacity*	[kW]		58,0	67,0	77,0	87,0	101,0	111,0	136	155	175	207	239	267	295
✳ Potenza assorbita totale • *Total input power*	[kW]		25,0	29,5	33,0	36,2	42,5	45,7	57,5	63,5	71,5	83,5	96,5	108	119,5
✳ C.O.P.	[W/W]		2,32	2,27	2,33	2,40	2,38	2,43	2,37	2,44	2,45	2,48	2,48	2,47	2,47
✳ Portata acqua • *Water flow*	[l/h]		9980	11520	13250	14960	17370	19090	23390	26660	30100	35600	41110	45920	50740
✳ Perdite di carico conden. • Conden. *pressure drops*	[kPa]		42,00	36,80	40,90	51,70	32,20	26,50	39,9	40,0	41,0	31,0	45,2	42,2	44,9
DATI TECNICI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA			**0275 H**	**0300 H**	**0325 H**	**0350 H**	**0500 H**	**0550 H**	**0600 H**	**0650 H**	**0700 H**	**0750 H**	**0800 H**	**0900 H**	**1000 H**
Portata aria • Total air flow	[m3/h]	**H**	16000	22000	22000	26000	27000	27000	45000	45000	50000	50000	60000	68000	68000
Potenza assorbita dei motori ventilatori *Fan motor power*	[kW]	**H**	2,4	4,0	4,0	4,0	4,6	4,6	9,9	9,9	10,5	12,45	15,4	18	21,6
Numero dei ventilatori *Number of fans*	n°	**H**	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Velocità motori ventilatori • Fan motor speed	g/m•rpm		630	570	570	590	600	600	600	600	580	580	650	600	700
Compressori • *Compressors*	n°		2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Numero compressori / circuiti Number of compressors / circuit	n°		2/2	2/2	2/2	2/2	3/2	3/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Resistenza carter compressori *Crankcase heater power*	n° x [W]		2 x 75	2 x 75	2 x 75	2 x 75	3 x 75	3 x 75	4 x 75	4 x 75	4 x 75	2 x75 2 x 130	4 x 130	4 x 130	4 x 130
Pressione sonora • *Sound pressure*	dB (A)	**H**	57	57	58	60	60	60	62	62	63	63	64	64,5	64,5

H = Pompa di calore • Heating pump

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:
❆ - temperatura acqua prodotta = 7 °C; Δ t = 5 °C - temperatura aria esterna = 35 °C.
✳ - temperatura acqua prodotta = 50 °C; Δ t = 5 °C - temperatura aria esterna = 7 °C b. s. / 6 °C b. u.
Pressione sonora calcolata in campo libero a 10 m di distanza, con fattorie di direzionalità 2.

Performances refer to following conditions:
❆ - *temperature of processed water = 7 °C; Δ t = 5 °C - ambient air temperature = 35 °C.*
✳ - *temperature of processed water = 50 °C; Δ t = 5 °C - ambient air temperature = 7 °C b. s. / 6 °C b. u.*
Saund presure in free field conditions at a distance of 10 mt.s with a directional factor of 2.

DATI ELETTRICI GENERALI • *MAIN TECHNICAL DATA*				0275 H	0300 H	0325 H	0350 H	0500 H	0550 H	0600 H	0650 H	0700 H	0750 H	0800 H	0900 H	1000 H
❆ Corrente assorbita **(1)** • *Current absorption (1)*		[A]	**H**	39,7	45,8	50,5	56,7	67,1	71,0	92,0	99,8	115,3	133,5	153,7	172,7	192,9
✳ Corrente assorbita **(1)** • *Current absorption (1)*		[A]	**H**	44,0	50,7	56,1	62,7	74,4	78,9	101,9	110,9	127,4	145,8	166,2	186,5	206,9
Corrente max. • *Max.current*		[A]	**H**	54	63	71	80	93	99	131	143	164	190	225	245	277
Corrente di spunto **(1)** • *Peak current (1)*		[A]	**H**	155	162	168	210	222	227	213	223	275	326	346	414	435
ATTACCHI IDRAULICI E DIMENSIONI • *WATER CONNEC. AND DIMEN.*				**275 H**	**300 H**	**325 H**	**350 H**	**500 H**	**550 H**	**0600 H**	**0650 H**	**0700 H**	**0750 H**	**0800 H**	**0900 H**	**1000 H**
Attacchi idraulici evap. • *Water connec. evap.*		Ø **(2)**		* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	* 2″	3″	3″	3″″
Attacchi idraulici • *Water connect.*		Tipo • Type **(2)**		M	M	M	M	M	M	M	M	M	V	V	V	V
Dati dimensionali per verioni H - H con kit pompa di riserva • *Dimensions for H versions, and H version with spare pump*																
Dimensioni - Dimensions	Altezza • Height	[mm]		1763	1793	1793	1763	1963	1963	2288	2288	2288	2288	2295	2295	2295
	Larghezza • Width	[mm]		2100	2100	2100	2450	2450	2450	3750	3750	4550	4550	4950	4950	4950
	Profondità • Depth	[mm]		950	950	950	950	950	950	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1300
Dati dimensionali per verioni H con accumolo • *dimension for H version with buffer tank*																
Dimensioni - Dimensions	Altezza • Height	[mm]		1763	1793	1793	1763	1963	1963	2288	2288	2288	2288	2295	2295	2295
	Larghezza • Width	[mm]		2950	2950	2950	3300	3300	3300	4550	4550	5350	5350	5750	5750	5750
	Profondità • Depth	[mm]		950	950	950	950	950	950	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1300
Peso a vuoto **(3)** • *Net weight (3)*		[kg]		689	737	748	841	983	999	1593	1610	1831	2001	2797	2827	3095

*** = si ricorda che il diametro indicato non tiene conto del filtro, in quanto nelle versioni senza accumulo e/o pompa lo stesso non viene montato ma fornito a corredo;**
Per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione "DIMENSIONE E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI" a pag. 48;

** = si ricorda che il diametro indicato non tiene conto del filtro, in quanto nelle versioni senza accumulo e/o pompa lo stesso non viene montato ma fornito a corredo;*
Per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione "DIMENSIONE E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI" a pag. 48;

(1) Tensione di alimentazione • *Power supply=* 3 ~ 400V - 50 Hz (±10%).

(2) ATTACCHI IDRAULICI DELLE VERSIONI STANDARD, per la posizione e diametro degli attacchi delle versioni con accumulo e pompe fare riferimento al capitolo POSIZIONE DEGLI ATTACCHI IDRAULICI.

(2) WATER CONNECTIONS FOR STANDARD VERSION , for versions with bufter tank and pumps ace the chapter "Position of water connections" to get the POSITION AND DIAMETER OF THE CONNECTIONS.

(3) Peso a vuoto (versione senza accumulo e/o pompa) • *Weight for version without storage tank and/or pump.*

H = Pompa di calore • Heating pump

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:
❆ - temperatura acqua prodotta = 7 °C; Δ t = 5 °C
- temperatura aria esterna = 35 °C.
✳ - temperatura acqua prodotta = 50 °C; Δ t = 5 °C
- temperatura aria esterna = 7 °C b. s. / 6 °C b. u.

Performances refer to following conditions:
❆ - *temperature of processed water = 7 °C; Δ t = 5 °C*
- *ambient air temperature = 35 °C.*
✳ - *temperature of processed water = 50 °C; Δ t = 5 °C*
- *ambient air temperature = 7 °C b. s. / 6 °C b. u.*

Le TAV. 1, 2, 3 riportano i coefficienti correttivi (validi per tutti i modelli), da utilizzare per ricavare i valori della potenza frigorifera o termica e di quella assorbita in condizioni diverse da quelle nominali.
Le TAV. 4, 6 e 8 riportano le curve delle perdite di carico di tutti gli scambiatori impiegati nei refrigeratori NRC (evaporatori, desurriscaldatori, recuperatori totali).
Le TAV. 5, 7 riportano i coefficienti correttivi da utilizzare per il calcolo della potenza termica recuperata dai modelli con desurriscaldatore o con recupero totale quando il refrigeratore funziona in condizioni diverse da quelle nominali.
Le TAV. 10 e 11 riportano le curve di prevalenza utile dei modelli NRC con gruppo di pompaggio rispettivamente ad alta e a bassa prevalenza.
Le TAV. 12, 13 riportano i dati relativi al gruppo di ventilazione, rispettivamente nelle versioni standard, silenziato, o con gruppo di ventilazione potenziato.
Nella TAV. 15 sono inseriti i dati per la taratura del gruppo di ventilazione.
Le TAV. 16, 17, 18, 19 sono tabelle di correzione da impiegare quando le condizioni di utilizzo del refrigeratore rientrano in uno di questi casi: presenza di acqua glicolata, Δt diversi dal nominale, temperatura media dell'acqua diversa da 10°C.
La TAV. 20 riporta la pressione e la potenza sonora emessa dai refrigeratori nelle varie versioni.
La TAV. 21 riporta i gradini di parzializzazione per potenza frigorifera, assorbita e termica.
Le TAV. 22 e 23 riportano le tarature dei dispositivi di controllo e di protezione delle macchine.

ESEMPI DI SCELTA

Esempio n° 1

Si debbano condizionare degli ambienti per i quali siano date le seguenti condizioni di progetto:
- potenza frigorifera richiesta 90 kW;
- temperatura esterna di progetto 25°C;
- temperatura acqua prodotta 10°C con Δt = 5°C;

Per una temperatura dell'aria pari a 25°C e acqua prodotta a 10°C si ricava da TAV. 1: Cf = 1,23 Ca = 0,82
La potenza frigorifera da richiedere in condizioni nominali sarà: 90 kW / 1,23 = 73,1 kW.
Il modello che risponde alle esigenze sarà un NRC 350 (°) e in quelle condizioni di lavoro avrà le seguenti prestazioni:
potenza frigorifera 76,0 x 1,23 = 93,5 kW (TAV. 1)
potenza assorbita 32,3 x 0,82 = 26,5 kW (TAV. 1)
portata acqua evaporatori 93,5 / 5 x 0,86 = 16,1 m^3/h
perdita di carico evaporatori 66 kPa (TAV. 4)

Esempio n° 2
- potenza frigorifera richiesta 95 kW;
- temperatura esterna di progetto 40°C;
- temperatura acqua prodotta 10°C con Δt = 5°K;

I fattori correttivi da impiegare sono quelli di TAV. 1.
Per una temperatura dell'aria pari a 40°C e acqua prodotta a 10°C si ricava da TAV. 1: Cf = 1,03 Ca = 1,12
La potenza frigorifera da richiedere in condizioni nominali sarà: 95 kW / 1,03 = 92,2 kW.
La scelta sarà il modello NRC 550 (°). In quelle condizioni di lavoro avrà le seguenti prestazioni:
potenza frigorifera 97,0 x 1,03 = 99,9 kW (TAV. 1)
potenza assorbita 40,4 x 1,12 = 45,2 kW (TAV. 1)
portata acqua evaporatori 99,9 / 5 x 0,86 = 17,2 m^3/h
perdita di carico evaporatori 25 kPa (TAV. 4)

.Esempio n° 3

Si debbano condizionare degli ambienti per i quali siano date le seguenti condizioni di progetto:
- potenza frigorifera richiesta 210 kW;
- temperatura esterna di progetto 20°C;
- temperatura acqua prodotta 10°C con Δt = 5°C;

Per una temperatura dell'aria pari a 20°C e acqua prodotta a 10°C si ricava da TAV. 1: Cf = 1,29 Ca = 0,74
La potenza frigorifera da richiedere in condizioni nominali sarà: 210 kW / 1,29 = 162,79 kW.
Il modello che risponde alle esigenze sarà un NRC 750 (°) e in quelle condizioni di lavoro avrà le seguenti prestazioni:
potenza frigorifera 184 x 1,23 = 237,36 kW (TAV. 1)
potenza assorbita 77 x 0,82 = 56,98 kW (TAV. 1)
portata acqua evaporatori 237,36 / 5 x 0,86 = 40,82 m^3/h
perdita di carico evaporatori 46 kPa (TAV. 4)

TAB. 1, 2, 3 indicate the correction coefficients (valid for all models) to be used to calculate the cooling or heating capacity and the total input power in conditions other than the rated ones.
TAB. 4, 6 and 8 indicate the pressure drop curves for all heat exchangers used in NRC chillers (evaporators, desuperheaters, total recovery).
TAB. 5, 7 indicate the correction coefficients to be used to calculate the recovered heating capacity in models with desuperheater or with total recovery, when the chiller is operating in conditions other than the rated ones.
TAB. 10 and 11 indicate the working head curves for NRC models with hight and low head pumping unit, respectively.
Tables 12,13 give the basic, low noise and oversized fan-group data.
Table 15 shows the fan-group settings.
TAB. 16, 17, 18, 19 are correction tables to be used when the chiller is operating in one of the following conditions: presence of glycolate water, Δt other than the rated one, average water temperature not 10°C.
TAB. 20 indicates the pressure and noise level produced by the various versions of chiller.
TAB. 21 indicates the cooling capacity, total input power and heating capacity partialisation step.
TAB. 22 e 23 indicate the settings for the devices controlling and protecting the machines.

EXAMPLES

Example 1

To service rooms with the following conditions:
- *cooling capacity required 90 kW;*
- *outdoor temperature 25°C;*
- *water temperature produced 10°C with Δt = 5°C;*

For an air temperature of 25°C and water of 10°C, TAB. 1 indicates: Cf = 1,23 Ca = 0,82
The cooling capacity in nominal conditions will be:
90 kW / 1,23 = 73,1 kW.
The model satisfying these requirements is NRC 350 (°), which in the specified conditions will ensure the following performance:
cooling capacity 76,0 x 1,23 = 93,5 kW (TAV. 1)
total input power 32,3 x 0,82 = 26,5 kW (TAV. 1)
evaporator flow rate 93,5 / 5 x 0,86 =16,1 m^3/h
evaporator pressure drops 66 kPa (TAV. 4)

Example 2
- *cooling capacity required 95 kW;*
- *outdoor temperature 40°C;*
- *water temperature produced 10°C with Δt = 5 K;*

The correction factors to be used are the ones given in TAB. 1.
For an air temperature of 40°C and water at 10°C, it can be seen from TAB. 4 that: Cf = 1,03 Ca = 1,12
The cooling capacity in nominal conditions will be:
95 kW / 1,03 = 92,2 kW.
The choice will be between model NRC 550 (°). *It will give the following performance in the conditions indicated:*
cooling capacity 97,0 x 1,03 = 99,9 kW (TAV. 1)
total input power 40,4 x 1,12 = 45,2 kW (TAV. 1)
evaporator flow rate 99,9 / 5 x 0,86 = 17,2 m^3/h
evaporator pressure drops 25 kPa (TAV. 4)

Example 3

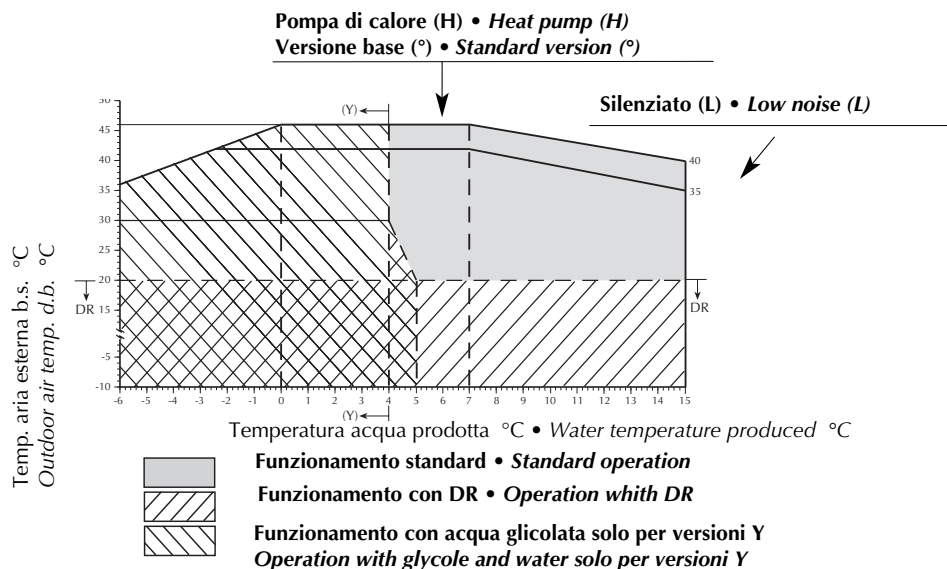
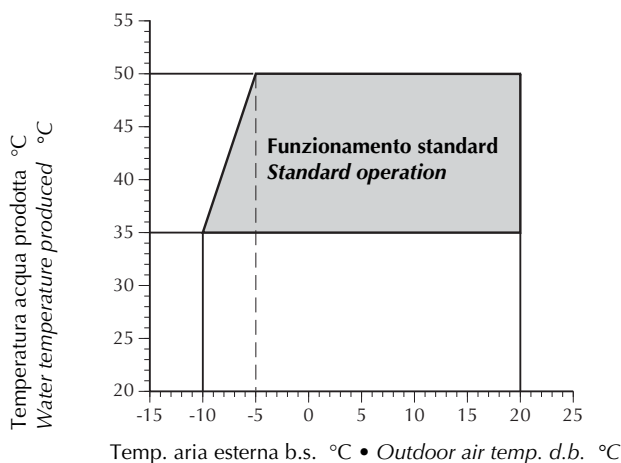
To service rooms with the following conditions:
- *cooling capacity required 210 kW;*
- *outdoor temperature 20°C;*
- *water temperature produced 10°C with Δt = 5°C;*

For an air temperature of 20°C and water of 10°C, TAB. 1 indicates: Cf = 1,29 Ca = 0,74
The cooling capacity in nominal conditions will be:
210 kW / 1,29 = 162,79 kW.
The model satisfying these requirements is NRC 750 (°), which in the specified conditions will ensure the following performance:
cooling capacity 184 x 1,23 = 237,36 kW (TAV. 1)
total input power 77 x 0,82 = 56,98 kW (TAV. 1)
evaporator flow rate 237,36 / 5 x 0,86 = 40,82 m^3/h
evaporator pressure drops 46 kPa (TAV. 4)

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Gli apparecchi, nella loro configurazione standard, non sono idonei ad una installazione in ambiente salino. I limiti massimi e minimi per le portate d'acqua allo scambiatore sono indicati dalle curve dei diagrammi delle perdite di carico. Per i limiti di funzionamento, si faccia riferimento ai diagrammi sottostanti, validi per Δt = 5 °C.

OPERATING LIMITS

In their standard configuration, the units are not suitable for installation in places with saline atmospheres. Maximum limits for water flow rate to the heat echanger are shown in the pressure drop graph. Operating limits are shown in the following diagram.

FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO (POMPA DI CALORE) • *OPERATION IN HEATING MODE (HEAT PUMP)*

⚠ ATTENZIONE: Il funzionamento con temperatura dell'acqua prodotta inferiore a 4°C è consentito solo per le versioni specificatamente previste (versione Y).

Nel caso si desideri far funzionare la macchina al di fuori dei limiti indicati nel diagramma, si prega di contattare l'ufficio tecnico com merciale AERMEC.

⚠ ATTENZIONE: ***Operation at produced water temperatures lower than 4°C is only possible in versions specifically designed (Y version).***

If you wish to operate the machine outside the limits indicated in the diagram, please contact AERMEC engineering / sales depart ment.

DATI DI PROGETTO • *DESIGN DATA* — R407C

		Lato in alta pressione High pressure side	Lato bassa pressione Low pressure side
Pressione massima ammissibile • *Max pressure allowable*	[bar]	30 (28)(1)	22
Temperatura mass. ammissibile • *Max temp. allowable*	[°C]	120	52
Temperatura min. ammissibile • *Min. temp. allowable*	[°C]	-10	-16 (-10)(1)

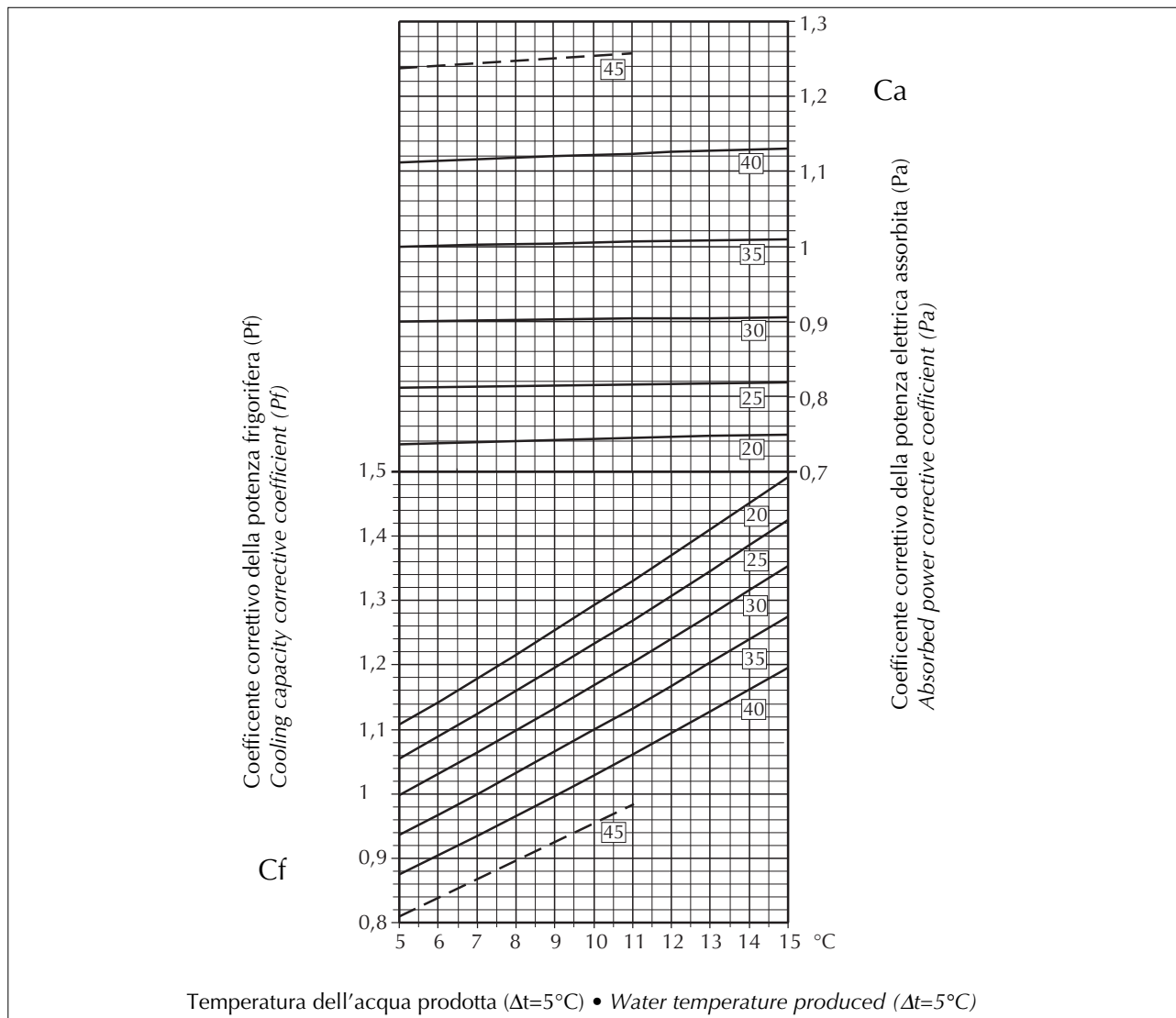
(1) Solo versioni a pompa di calore • *Only heat pump versions*

POTENZA FRIGORIFERA E POTENZA ASSORBITA
COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

La potenza frigorifera resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (Pf, Pa) per i rispettivi coefficienti correttivi (Cf, Ca).
I diagrammi seguenti consentono di ricavare i coefficienti correttivi da utilizzare per gli apparecchi, nelle varie versioni, nel funzionamento a freddo; in corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'aria esterna alla quale si riferisce.

The cooling capacity produced and the total input power in conditions other than the rated ones are found by multiplying the rated values (Pf, Pa)by the respective correction coefficients (Cf, Ca).
The following diagrams make it possible to calculate the correction coefficients to be used for the various versions of each appliance, when used for cooling; the external air temperature referred to is indicated in correspondence with each curve.

TAV.1 VERSIONI STANDARD E SILENZIATE (1) (SOLO FREDDO E POMPA DI CALORE) (2)
STANDARD AND LOW NOISE (2) (COOLING ONLY AND HEATING PUMP) (2)

Temperatura dell'acqua prodotta (Δt=5°C) • *Water temperature produced (Δt=5°C)*

Grandezza • *Size*		0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Pf [kW]	**(°)**	51,0	59,0	67,0	76,0	89,0	97,0	120	136	156	184	214	238	264
	L	46,0	54,0	62,0	70,0	81,0	89,0	110	126	142	168	194	216	138
	H	49,0	57,0	65,0	74,0	86,0	94,0	118	134	152	178	204	230	254
Pa [kW]	**(°)**	22,0	26,1	29,4	32,3	37,6	40,4	52	58	65,5	77	90	100	112,5
	L	22,7	26,3	29,7	33,1	40,0	43,0	47,5	54	62	72,5	83	94	104,5
	H	21,6	25,6	28,8	31,7	36,9	39,6	51,0	56,5	64,0	76,0	89,5	100	112

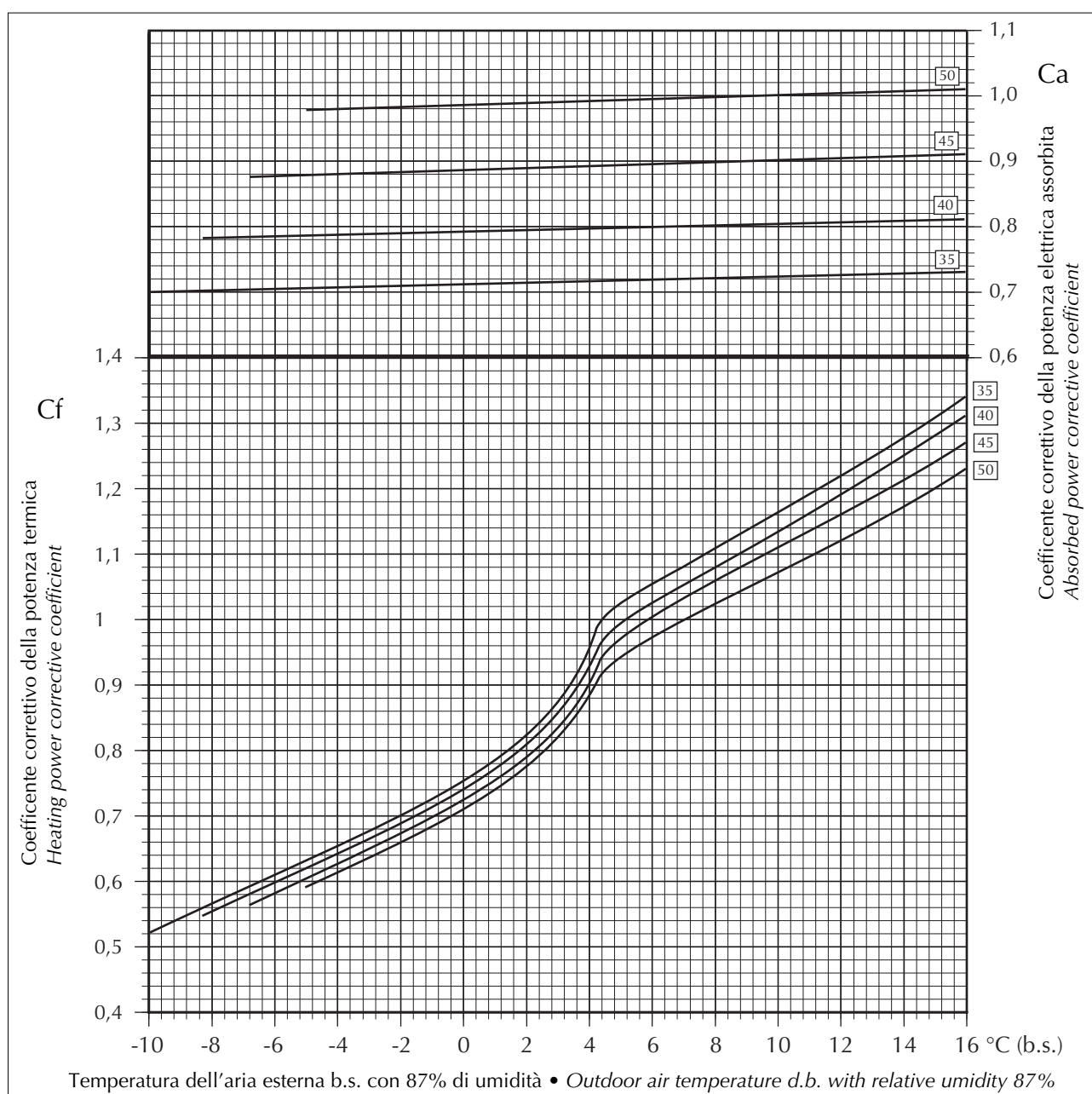
(1) Per pompe di calore in funzionamento a freddo • *For heat pumps in cooling mode*

(2) La versione silenziata è disponibile esclusivamente per le macchine solo freddo.
The low noise version is available only for cooling only models.

POMPE DI CALORE: POTENZA TERMICA E POTENZA ASSORBITA
HEAT PUMPS: *HEATING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER*

La potenza termica resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni diverse da quelle nominali si ottengono moltiplicando i valori nominali (Pt, Pa) per i rispettivi coefficienti correttivi (Ct, Ca).
Il diagramma seguente consente di ricavare i coefficienti correttivi; in corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'acqua calda prodotta alla quale si riferisce, assumendo una differenza di temperatura dell'acqua tra ingresso e uscita del condensatore pari a 5°C.
Le rese si intendono al netto dei cicli di sbrinamento.

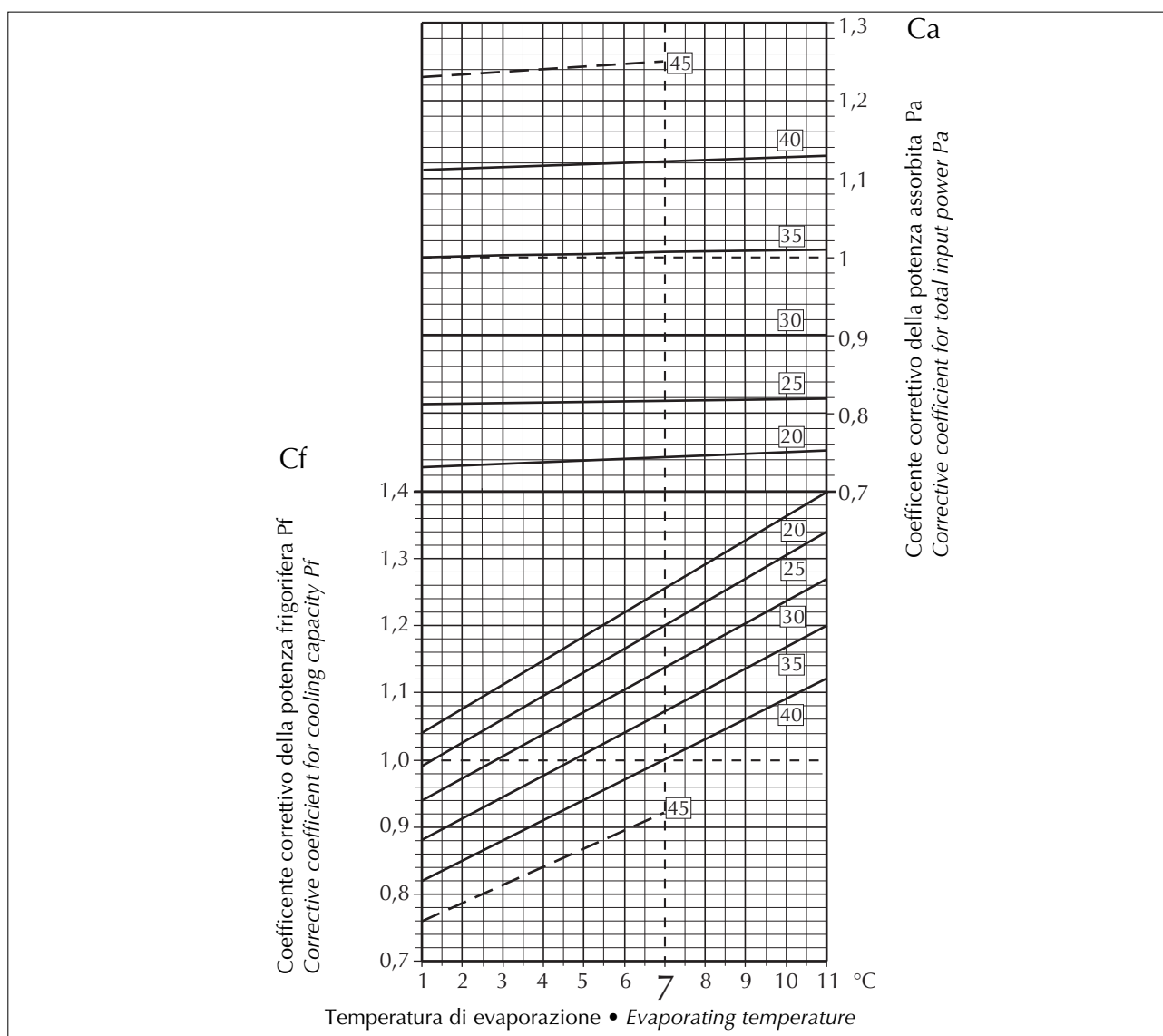
The heating capacity yield and absorbed electric power in conditions other than nominal are obtained by multiplying the nominal values (Pt, Pa) by their respective corrective coefficients (Ct, Ca).
The following diagram makes it possible to calculate the correction coefficients; the temperature of the hot water produced referred to is indicated in correspo ndence with each curve, assuming a difference in temperature of 5°C between the water entering the condenser and that leaving the condenser.
Yield results are net of defrosting cycles.

TAV 2 COEFFICIENTI POTENZA TERMICA - ASSORBITA VERSIONE POMPA DI CALORE
CORRECTION FACTOR HEATING CAPACITY - ABSORBED POWER HEAT PUMP VERSION

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Pf [kW]	**H**	58,0	67,0	77,0	87,0	101,0	111,0	136	155	175	207	239	267	295
Pa [kW]	**H**	25,0	29,5	33,0	36,2	42,5	45,7	59	65	73,5	85,5	99	128,5	122,5

UNITA' CONDENSANTE: POTENZA FRIGORIFERA E POTENZA ASSORBITA
CONDENSING UNITS: COOLING CAPACITY AND INPUT POWER

La potenza frigorifera resa e la potenza elettrica assorbita in condizioni diverse da quelle di riferimento si ottengono moltiplicando i valori nominali (Pf, Pa) riportati a fondo pagina per i rispettivi coefficienti correttivi (Cf, Ca).
Il diagramma seguente consente di ricavare i coefficienti correttivi da utilizzare per le motocondensanti (C); in corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'aria esterna alla quale si riferisce.

The cooling capacity and the electrical input power in conditions other than the reference conditions can be determined by multiplying the nominal values (Pf, Pa) shown at the bottom of the page by the respective corrective coefficients (Cf, Ca).
The diagram below enables you to determine the corrective coefficients to use for the condensing units (C); for each curve, the diagram shows the external air temperature to which it refers.

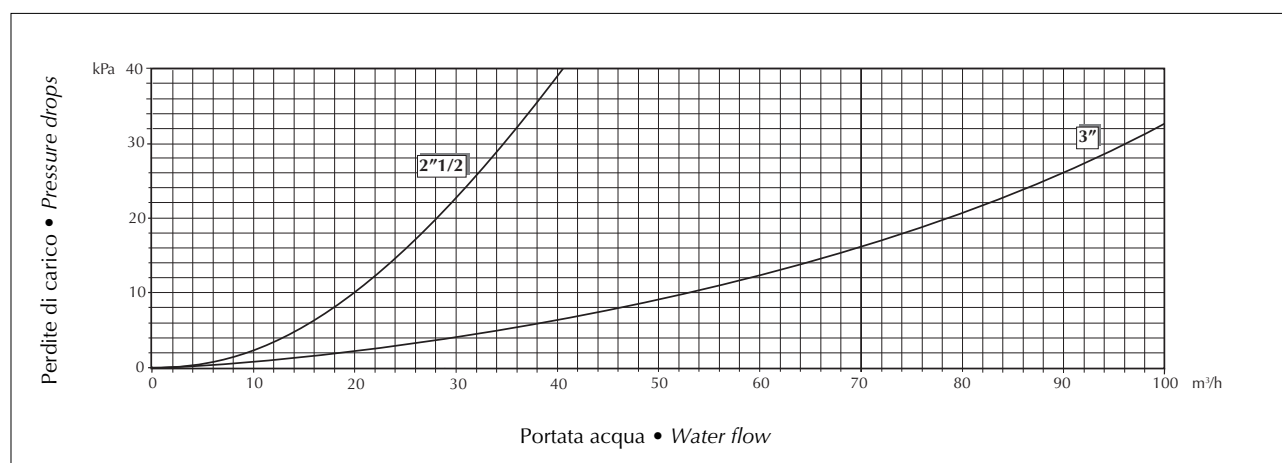
TAV 3 MOTOCONDENSANTE IN VERSIONE STANDARD (C) E SILENZIATA (LC)
CONDENSING UNIT IN STANDARD VERSION (C) AND LOW NOISE (LC)

Grandezza • *Size*		0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Pf [kW]	**C**	53,9	62,8	70,8	81,6	95,4	101,5	127,7	141,7	167,3	197,3	-	-	-
	LC	46,3	53,6	60,8	69,0	80,8	87,9	112,3	128,3	143,8	169,6	-	-	-
Pa [kW]	**C**	20,3	24,2	27,2	29,9	34,8	37,6	49,3	55,3	61,4	72,1	-	-	-
	LC	22,9	27,2	30,4	33,9	41,6	43,2	54,9	60,4	72,1	84,8	-	-	-

TAV 4 PERDITE DI CARICO DEGLI EVAPORATORI • *EVAPORATORS PRESSURE DROPS*

Le perdite di carico del diagramma precedente sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 10°C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.

The pressure drops in the charts above refer to an average water temperature of 10 °C. The following table shows the corrections to apply to the pressure drops with a variation in average water temperature.

Temperatura media dell'acqua *Average water temperature*	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C	40°C	50°C
Coefficiente moltiplicativo *Correction factor*	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

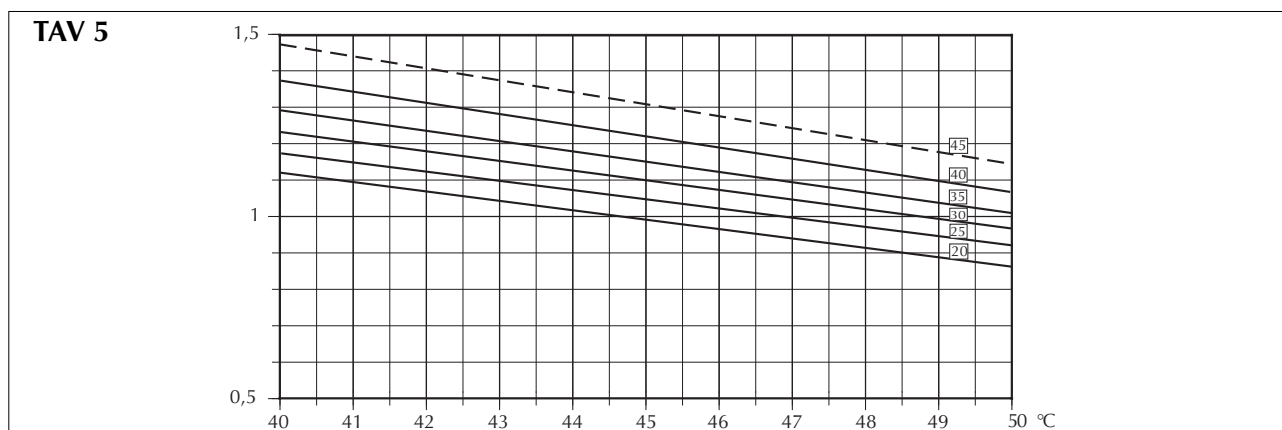
PERDITE DI CARICO FILTRO ACQUA EVAPORATORE • *EVAPORATOR WATER FILTER PRESSURE DROPS*

POTENZA TERMICA DEI DESURRISCALDATORI • *HEATING CAPACITY OF THE DESUPERHEATERS*

La potenza termica ottenibile dal desurriscaldatore si ottiene moltiplicando il valore nominale (Pd) riportato nella tabella sottostante i diagrammi, per un opportuno coefficiente (Cd).
I diagrammi consentono di ricavare i coefficienti correttivi da utilizzare per i refrigeratori nelle varie versioni; in corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'aria esterna alla quale si riferisce.
Le perdite di carico riportate in tabella non considerano le perdite del filtro, la cui curva caratteristica è riportata a pagina 27.
Il valore nominale è riferito a temperatura aria 35°C e acqua prodotta 50°C.

The heating capacity that can be obtained from the desuperheater is calculated by multiplying the rated value (Pd), indicated in the table below the diagrams, by a suitable coefficient (Cd). The diagrams allow the correction coefficients to be used for the various versions of chiller to be calculated; the external air temperature referred to is indicated in correspondence with each curve.
The pressure drops you see in the table do not include the filter drop, whose curve is indicated in page 27.
The nominal value refers to an air temperature of 35°C and produced water temperature of 50°C.

⚠ ATTENZIONE: **nei modelli a pompa di calore il desurriscaldatore deve essere intercettato nel funzionamento in pompa di calore, pena il decadimento della garanzia.**

⚠ ***WARNING: in the models with heat pump the desuperheater must be intercepted when the heat pump is operating, otherwise the guarantee will not be valid.***

VERSIONI STANDARD, SILENZIATA E POMPA DI CALORE
STANDARD, LOW NOISE AND HEAT PUMP VERSIONS

VERSIONE STANDARD • *STANDARD VERSION*

Grandezza • *Size*	0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Pd [kW]	12,8	14,8	16,8	19,0	22,3	24,3	29,4	33,3	38,3	45,2	-	-	-
Qn [m3/h]	2,19	2,54	2,88	3,27	3,83	4,17	5,06	5,73	6,59	7,78	-	-	-
Δp [kPa]	9,20	7,20	9,00	11,30	9,60	9,30	13,3	8,2	11,9	9,1	-	-	-

VERSIONE SILENZIATA / VERSIONE POMPA DI CALORE • *LOW NOISE VERSION / HEAT PUMP VERSION*

Grandezza • *Size*	0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Pd [kW]	11,5	13,5	15,5	17,5	20,3	22,3	27,8	31,7	36,0	42,6	-	-	-
Qn [m3/h]	1,98	2,32	2,67	3,01	3,48	3,83	4,78	5,44	6,19	7,32	-	-	-
Δp [kPa]	8,30	6,60	8,30	10,40	8,70	8,50	11,7	7,2	10,4	7,9	-	-	-

Pd = Potenza termica disponibile ai desurriscaldatori alle condizioni nominali : temperatura aria 35°C e acqua prodotta 50°C.
Qn = Portata acqua
Δp =Perdita di carico

Pd = Heating capacity available to desuperheaters in nominal conditions: ambient temperature 35°C; outlet water temperature 50°C .
Qn = Water flow
Δp =*Water pressure drop*

Per valori della temperatura dell'acqua refrigerata prodotta diversi da 7°C o per temperature di evaporazione diverse da 5°C, utilizzare i fattori correttivi della apposita tabella, oltre a quelli ricavati dai grafici.
For chilled water production at temperatures other than 7°C or for evaporation temperatures other than 5°C, use the correction factors in the table provided, as well as the ones obtained from the graphs.

Temperatura dell'acqua *Water temperature*	5°C	7°C	9°C	11°C	13°C	15°C
Fattore di correzione *Correction factor*	0,94	1	1,07	1,13	1,2	1,27

Temperatura di evaporazione *Evaporating temperature*	1°C	3°C	5°C	7°C	9°C	11°C
Fattore di correzione *Correction factor*	0,88	0,94	1	1,06	1,13	1,2

PERDITE DI CARICO DEI DESURRISCALDATORI • *DESUPERHEATER PRESSURE DROPS*

I modelli NRC con desurriscaldatore hanno , per tutte le grandezza, 2 desurriscaldatori (disposti in parallelo[1]). Le caratteristiche dei desurriscaldatori e le curve delle perdite di carico, **non comprensive del filtro**, sono riportate di seguito. Per valori di temperatura dell'acqua prodotta diversi da 50 °C, si moltiplichi il risultato ottenuto per il fattore di correzione ottenibile dalla tabella a fondo pagina.

All NRC models with desuperheater are equipped with two (desuperheaters in parallel[1]). Desuperheaters specifications and pressure drop curves are given below.
For temperatures of produced water other than 50 °C, multiply the result by the correction factor that can be determined from the table at the bottom of the page.

TAV 6 PERDITE DI CARICO DEI DESURRISCALDATORI • *DESUPERHEATERS PRESSURE DROPS*

Perdite di carico • *Pressure drops*

Portata acqua • *Water flow*

A =	0275
B =	0300
	0325
	0350
C =	0500
D =	0550
	0600
E =	0650
F =	0700
G =	0750

Le perdite di carico del diagramma precedente sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 50 °C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.

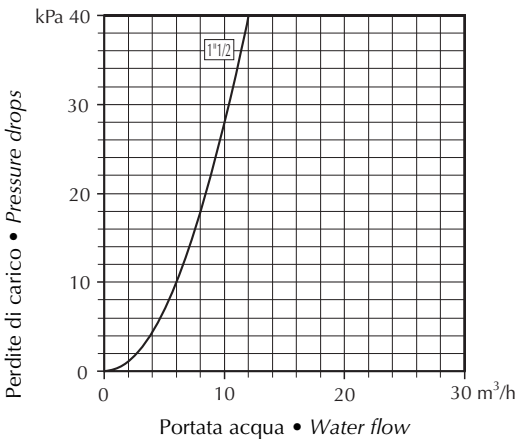
The pressure drops in the charts above refer to an average water temperature of 50 °C. The following table shows the corrections to apply to the pressure drops with a variation in average water temperature.

Temperatura media dell'acqua *Average water temperature*	30	40	50
Coefficiente moltiplicativo *Correction factor*	1,04	1,02	1

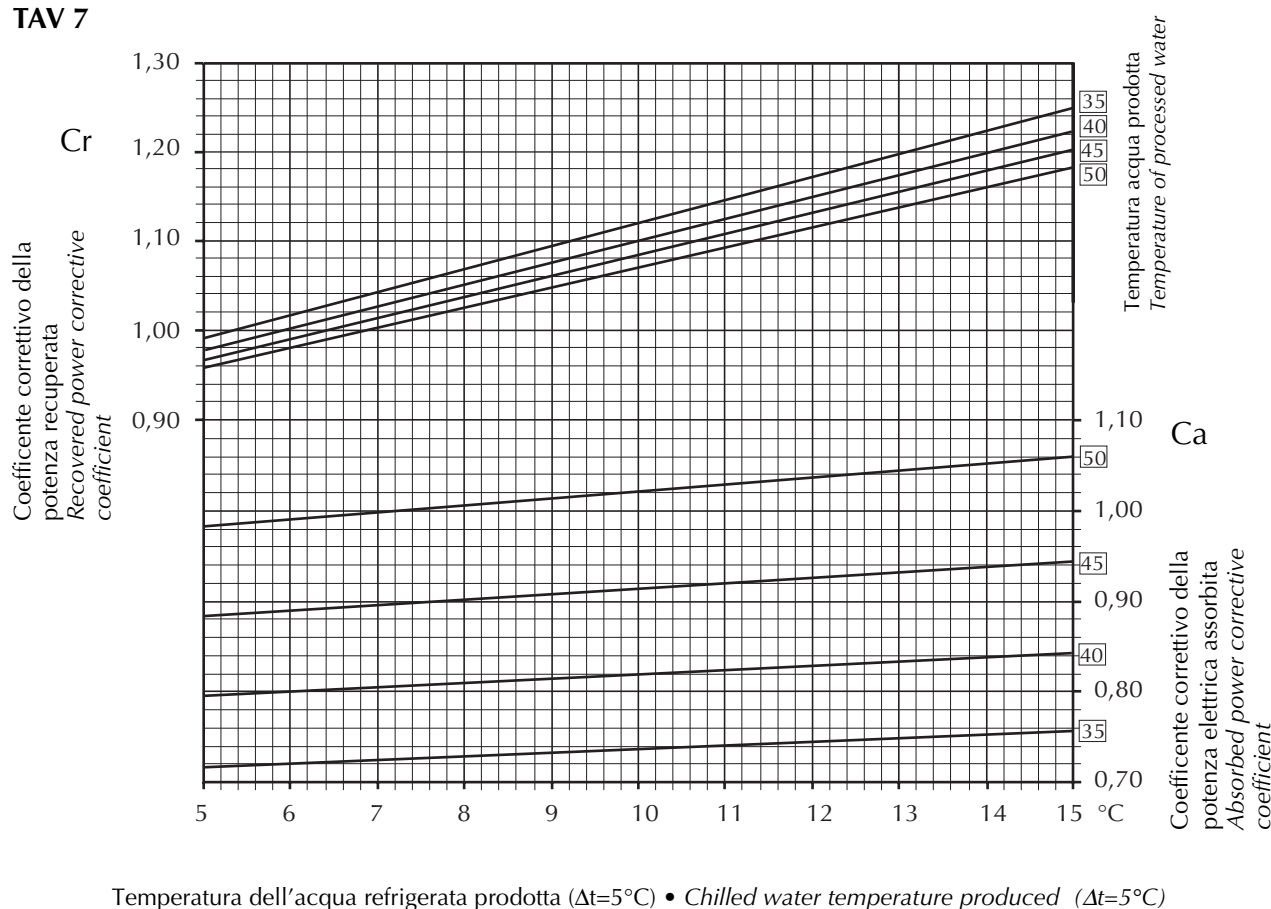
[1] Il parallelo idraulico è a cura dell'installatore.

[1] *The parallel water connections is to be made by the installer.*

PERDITE DI CARICO FILTRO DESURRISCALDATORI • *DESUPERHEATERS FILTER PRESSURE DROPS*

Portata acqua • *Water flow*

FUNZIONAMENTO CON RECUPERO TOTALE: POTENZA FRIGORIFERA, POTENZA ASSORBITA E POTENZA TERMICA
OPERATION WITH TOTAL RECOVERY: COOLING CAPACITY, INPUT POWER AND HEATING CAPACITY

In caso di funzionamento con recupero totale di calore, le prestazioni della macchina non dipendono dalla temperatura dell'aria esterna, bensì da quella dell' acqua calda prodotta: la potenza elettrica assorbita e la potenza termica di recupero si ottengono moltiplicando i valori (Pa, Pr) riportati a fondo pagina per i rispettivi coefficienti correttivi (Ca, Cr), deducibili dai diagrammi seguenti. In corrispondenza di ciascuna curva è riportata la temperatura dell'acqua calda prodotta alla quale si riferisce, assumendo una differenza di 5°C tra ingresso e uscita dal recuperatore totale. La potenza frigorifera (Pf) si ottiene dalla differenza tra potenza termica di recupero (Pr) e potenza assorbita (Pa).

When operating with the total heat recovery function, machine performance depends on the temperature of the hot water produced, not on that of external air; to calculate the absorbed electrical and heat recovery power values, multiply the values (Pa, Pr) specified at the bottom of the page by the relevant correction factors (Ca, Cr) derived from the diagrams below. The temperature of the relative hot water is given for each curve (a difference of 5°C between total heat recovery unit input and output is presumed). Calculate the cooling power (Pf) by measuring the difference between heat recovery power (Pr) and power absorbed (Pa).

Grandezza • *Size*	0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Pr [kW]	70,0	80,5	91,0	104,0	122,0	133,0	162,9	184,9	210,6	250,1	291,7	322,1	360,1
Pa [kW]	19,56	23,19	26,49	28,23	32,96	35,76	40,99	46,99	54,6	66,1	77,69	84,14	96,13
Qn [m3/h]	12,79	14,96	17,12	19,13	22,28	24,32	28,02	31,80	36,22	43,02	25,09	27,71	30,97
Δp [kPa]	15,10	16,75	18,40	22,68	17,13	20,23	18,20	15,0	19,50	22,60	6,70	8,40	8,70

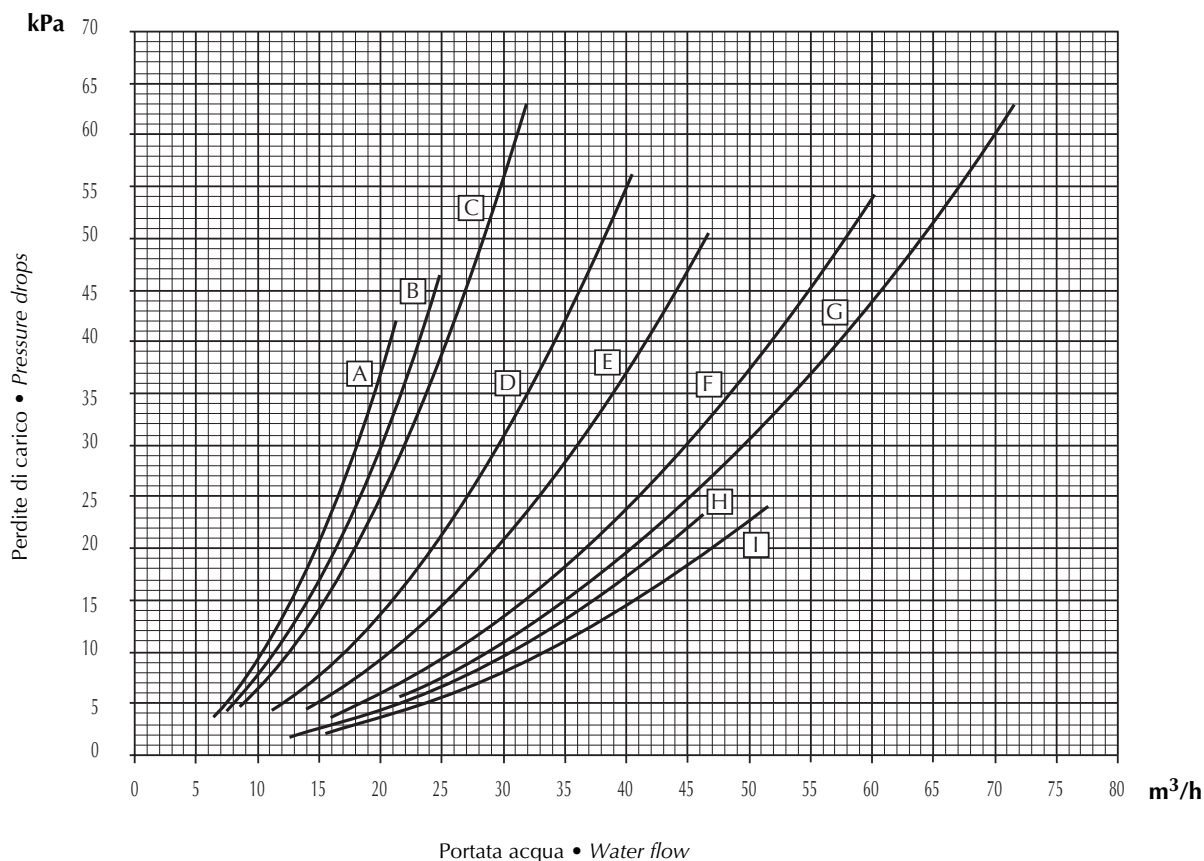
Pa = Potenza assorbita totale
Pr = Potenza recuperata totale
Qn = Portata acqua
Δp =Perdita di carico

Pa = Total absorbed power
Pr = Total recovered power
Qn = Water flow
Δp =Water pressure drop

PERDITE DI CARICO DEI RECUPERATORI • *RECOVERY UNIT PRESSURE DROPS*

I modelli NRC con recupero totale hanno sempre due recuperatori (disposti in parallelo)[(1)].
Le caratteristiche dei recuperatori e le curve delle perdite di carico sono riportate di seguito, **non sono considerate le perdite del filtro la cui curva caratteristica si trova a pagina 27**.
Per valori di temperatura dell'acqua prodotta diversi da 50 °C, si moltiplichi il risultato ottenuto per il fattore di correzione ottenibile dalla tabella a fondo pagina.

All NRC models with total recovery are equipped with two (recoveries in parallel)[(1)]. Heat recovery unit specifications and load loss curves are given below.
The pressure drops you see in the table do not include the filter drop, whose curve is indicated in pge 27.
For temperatures of produced water other than 50 °C, multiply the result by the correction factor that can be determined from the table at the bottom of the page.

TAV 8 **PERDITE DI CARICO DEI RECUPERATORI • *RECOVERY UNIT PRESSURE DROPS***

A = 0275	F = 0650 - 0700
B = 0300	G = 0750
C = 0325 - 0350	H = 0800 - 0900
D = 0500 - 0550	I = 1000
E = 0600	

Le perdite di carico del diagramma precedente sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 50 °C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.

The pressure drops in the charts above refer to an average water temperature of 50 °C. The following table shows the corrections to apply to the pressure drops with a variation in average water temperature.

Temperatura media dell'acqua *Average water temperature*	30	40	50
Coefficiente moltiplicativo *Correction factor*	1,04	1,02	1

[(1)] **Il parallelo idraulico è a cura dell'installatore.**

[(1)] ***The parallel water connections is to be made by the installer.***

Le versioni con accumulo prevedono diversi allestimenti, variabili in base alla prevalenza utile che si vuol ottenere e alle caratteristiche del gruppo di pompaggio. Nelle tabelle seguenti vengono evidenziate le caratteristiche principali dei componenti del circuito idraulico, mentre i grafici di queste pagine riportano le relative perdite di carico.
I serbatoi di accumulo con fori per le resistenze integrative (solo pompe di calore) sono forniti di tappi per la chiusura provvisoria in plastica, i quali dovranno essere necessariamente sostituiti, prima dell'avviamento, dalle resistenze integrative, o da opportuni tappi in metallo.

The versions with storage tank include a number of setups, which vary according to the working head to be obtained, to the characteristics of the pumping unit. The following tables underline the main characteristics of hydraulic circuit components, while the graphs on these pages indicate the relative pressure drops.
the buffer tank with holes for additional heaters (only heat pumps) are equipped with plastic protections for closing the oles temporarily. They have to be necessarily replaced by the additional heater or by suitable metal protections before the unit startup.

TAV 9 CONTENUTO MASSIMO D'ACQUA DELL'IMPIANTO
MAXIMUM WATER CONTENT FOR THE SYSTEM

Nella tabella sottostante è indicato il contenuto massimo in litri d'acqua dell'impianto idraulico, compatibile con la capacità del vaso d'espansione fornito di serie. I valori riportati in tabella si riferiscono a tre condizioni di temperatura massima e minima dell'acqua. Se il contenuto d'acqua effettivo dell'impianto idraulico (compreso il serbatoio d'accumulo) è superiore a quello riportato in tabella alle condizioni operative, dovrà essere installato un ulteriore vaso d'espansione aggiuntivo dimensionato, utilizzando i criteri abituali, con riferimento al volume d'acqua aggiuntivo.
Nelle tabelle seguenti si possono ricavare i valori di massimo contenuto dell'impianto anche per altre condizioni di funzionamento con acqua glicolata.
I valori si ottengono moltiplicando il valore di riferimento per il coefficiente di correzione.

The following table indicates the maximum hydraulic system water content, in litres, according to the capacity of the standard expansion tank supplied. The values indicated in the table refer to three maximum and minimum water temperature conditions. If the actual water content in the hydraulic system (including the accumulation tank) exceeds the one indicated in the table during normal operation, it will be necessary to fit an additional expansion tank, sized according to the additional volume of water using the normal criteria.
The following tables can be used to find the maximum system content for other working conditions with glycolated water.
The values are obtained by multiplying the reference value by the correction coefficient.

Altezza idraulica **Hydraulic height**	**H [m]**	30	25	20	15	10
Taratura del vaso di espansione ***Expansion tank calibration***	**[bar]**	3,2	2,8	2,3	1,8	standard
Valore di riferimento contenuto acqua ***Reference value water content***	**(1) [l]**	1087	1323	1559	1795	1926
Valore di riferimento contenuto acqua ***Reference value water conten***	**(2) [l]**	489	595	702	808	866
Valore di riferimento contenuto acqua ***Reference value water content***	**(3) [l]**	255	311	366	422	452

Condizioni operative di riferimento:
(1) Raffreddamento:
Temp. acqua max. = 40 °C, Temp. min. acqua = 4 °C.
(2) Riscaldamento (pompa di calore):
Temp. acqua max. = 60 °C, Temp. min. acqua = 4 °C.
(3) Riscaldamento (caldaia):
Temp. acqua max. = 85 °C, Temp. min. acqua = 4 °C.

Reference working conditions:
(1) Cooling:
Max. water temp. 40 °C. Min water temp 4 °C.
(2) Heating (heat pump):
Max. water temp 60 °C. Min water temp 4 °C.
(3) Heating (boiler):
Max. water temp 85 °C. Min water temp 4 °C.

Acqua glicolata ***Glycole mix.***	**Temp. acqua °C •** ***Water temp. °C*** **max.**	 **min.**	**Coefficiente di correzione** ***Correction factor***	**Condizione di riferimento** ***Reference condition***
10%	40	-2	0,507	(1)
10%	60	-2	0,686	(2)
10%	85	-2	0,809	(3)
20%	40	-6	0,434	(1)
20%	60	-6	0,604	(2)
20%	85	-6	0,729	(3)
35%	40	-6	0,393	(1)
35%	60	-6	0,555	(2)
35%	85	-6	0,677	(3)

TARATURA DEL VASO D'ESPANSIONE • *EXPANSION TANK CALIBRATION*

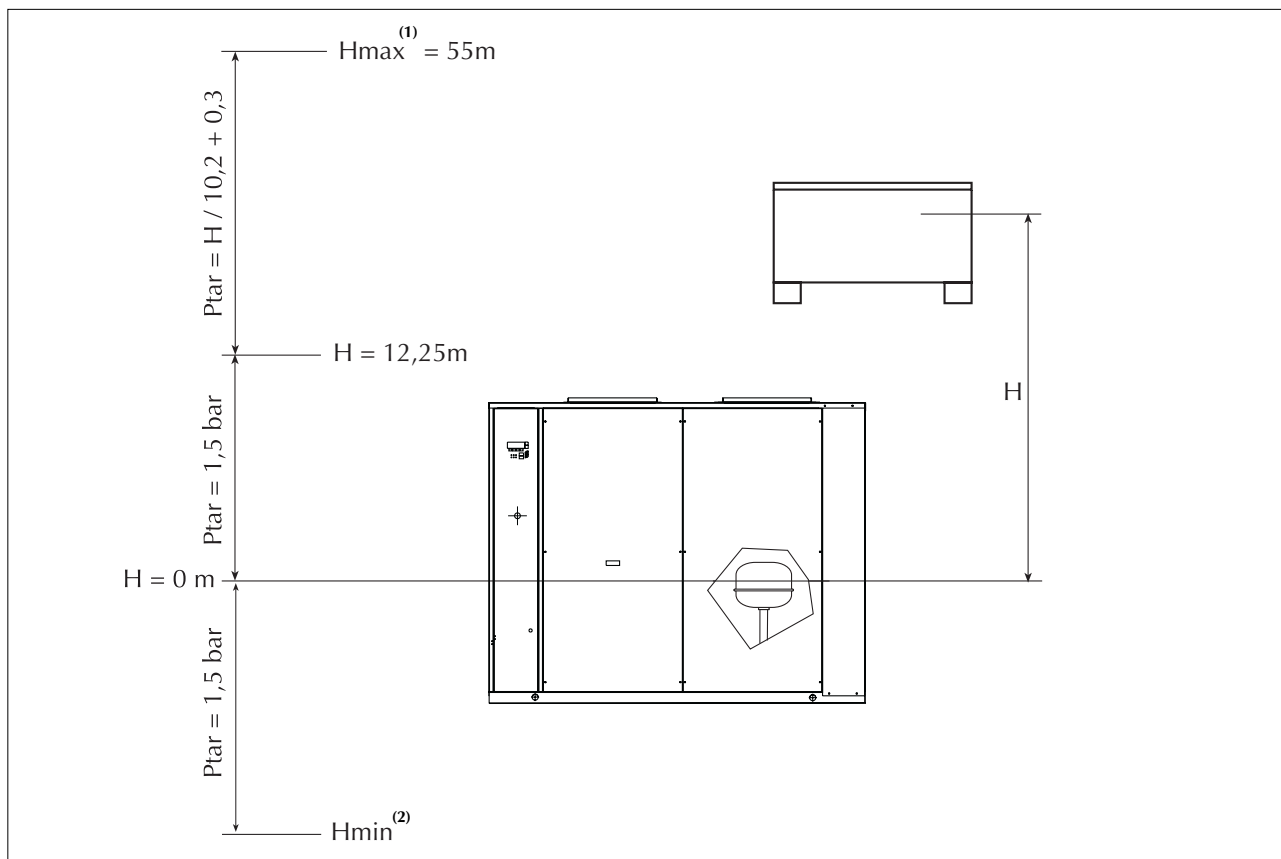
Il valore standard di pressione di precarica del vaso d'espansione è pari a 1,5 bar, mentre il suo volume è di 24 litri, **valore massimo 6 bar.**
La taratura del vaso deve essere regolata in funzione del massimo dislivello (H) dell'utilizzatore (vedi figura) secondo la formula:

p (taratura) [bar] = H [m] / 10,2 + 0,3.

Ad esempio se il valore del dislivello H è pari a 20 m, il valore di taratura del vaso sarà 2,3 bar.
Se il valore di taratura ricavato dal calcolo risultasse inferiore a 1,5 bar (cioè per H < 12,25), mantenere la taratura standard.

The standard value of the precharged pressure of the expansion tank is 1,5 bar, its capacity is 24 liter, max value 6 bar. The calibration of the tank has to be made according to the max difference of level (H) from the user (see Fig.) by using the formula:

p (calibration) [bar] = H [m] / 10,2 + 0,3.

For example, if the difference in level H is 20 m, the tank calibration value will be 2,3 bar.
If the calibration value obtained is lower than 1,5 bar (that is to say H < 12,25), the standard calibration should be maintained.

(1) Verificare che l'utilizzatore più alto non superi i 55 metri di dislivello.
(2) Verificare che l'utilizzatore più basso possa sopportare la pressione globale agente in quel punto.

(1) Ensure that the highest terminal unit doesn't exceed 55 metres of level difference.
(2) Ensure that the lowest terminal unit can support the global pressure present at that point.

DATI GENERALI • MAIN TECHNICAL DATA

Vers.			0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Capacità sebatoio *Tank capacity*	**tutte • *all***	[l]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	700	700	700
Resistenza el. antigelo *Anti-freeze heater*	**tutte • *all***	[W]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300 x2	300x2	300x2	300x2
Attacchi idraulici (1) *Water connection* (1)		Ø	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	3"	3"	3"
GRUPPO DI POMPAGGIO A BASSA PREVALENZA • *LOW HEAD PUMPING UNIT*															
Potenza assorbita	**(°)/L**	[kW]	0,75	0,75	0,75	0,75	1,10	1,10	1,10	1,50	1,85	3	3	3	3
Absorbed power	**H**	[kW]	0,75	0,75	0,75	1,10	1,10	1,10	1,10	1,50	1,85	3	3	3	3
Corrente assorbita	**(°)/L**	[A]	1,85	1,85	1,85	2,14	2,14	2,14	2,14	2,92	3,60	6,22	6,22	6,22	6,22
Absorbed current	**H**	[A]	1,85	1,85	1,85	2,14	2,14	2,14	2,14	2,92	3,60	6,22	6,22	6,22	6,22
Pompe in funzione (2) *Pumps working* (2)	**Tutte • all**	[n°]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	(°)	[kPa]	127	127	122	104	131	126	75	90	103	37	97	95	82
Prevalenza utile	**L**	[kPa]	142	138	131	119	149	143	95	110	132	75	113	116	102
Useful head	**❆ H**	[kPa]	137	134	126	108	146	132	80	95	115	55	105	102	88

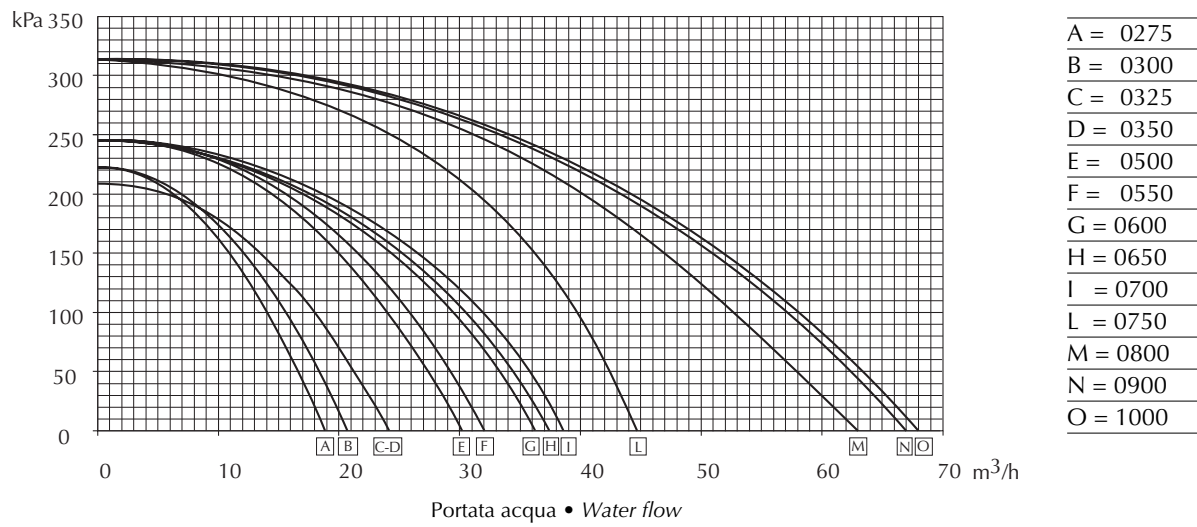
GRUPPO DI POMPAGGIO AD ALTA PREVALENZA • *HIGH HEAD PUMPING UNIT*			0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Potenza assorbita *Absorbed power*	**tutte • *all***	[kW]	1,10	1,10	1,50	1,50	1,85	1,85	3,7	3,7	3,7	5,5	5,5	5,5	5,5
Corrente assorbita	**(°)**	[A]	2,14	2,14	2,92	2,92	3,60	3,60	7,21	7,21	7,21	11	11	11	11
orbed current	**H**	[A]	2,14	2,14	2,92	2,92	3,60	3,60	7,21	7,21	7,21	11	11	11	11
Pompe in funzione(1) *Pumps working* (1)	**tutte • *all***	n°	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
	(°)	[kPa]	178	173	168	154	195	193	177	163	146	105	215	212	195
Prevalenza utile	**L**	[kPa]	186	180	176	164	203	203	183	168	154	130	235	232	215
Useful head	**❆H**	[kPa]	180	176	170	157	196	196	180	168	152	115	225	222	204

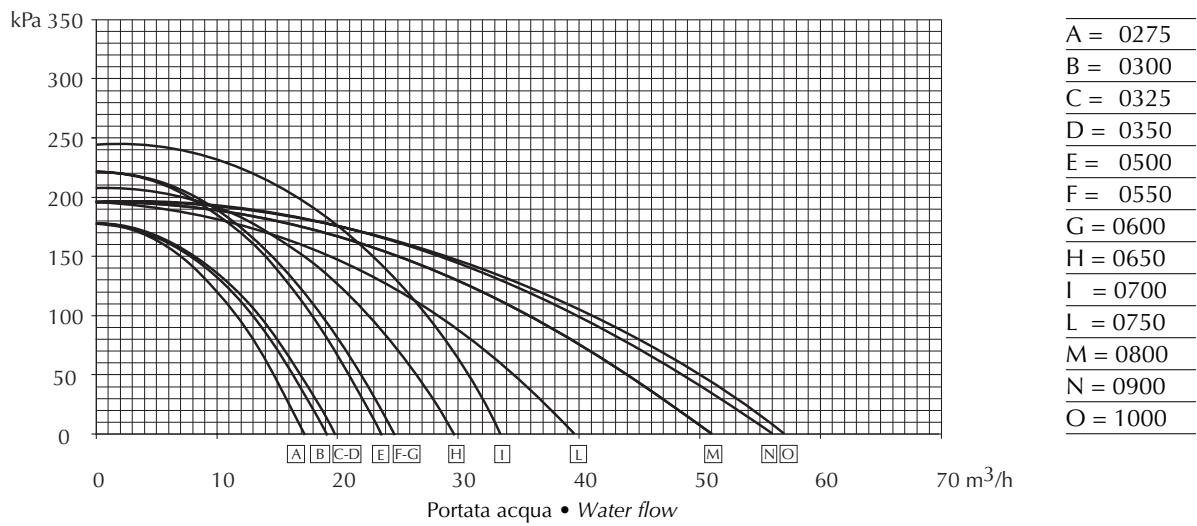
❆ = Funzionamento in raffreddamento • *Operation in cooling mode*

(1) ATTACCHI IDRAULICI DELLE VERSIONI CON ACCUMULO **. Per la posizione e diametro degli attacchi nelle varie versioni, fare riferimento al capitolo POSIZIONE DEGLI ATTACCHI IDRAULICI.**
(2) = Le pompe sono due in funzione a modo alternato

(1) *WATER CONNECTIONS FOR STORAGE TANK VERSION* **. Per la posizione e diametro degli attacchi nelle varie versioni, fare riferimento al capitolo POSIZIONE DEGLI ATTACCHI IDRAULICI.**
(2) = There are run and standby pumps

TAV 10 PREVALENZA UTILE CON POMPE AD ALTA PREVALENZA

WORKING HEAD WITH HIGH HEAD PUMPS

TAV 11 PREVALENZA UTILE CON POMPE A BASSA PREVALENZA

WORKING HEAD WITH LOW HEAD PUMPS

Dimensionamento motore e puleggia fissa per il gruppo di ventilazione. **TAV. 12**
Motor size and fixed pulley for fan unit.

	0275			0300			0325			0350			0500			0550		
	Qa = 16000 m³/h			22000 m³/h			22000 m³/h			26000 m³/h			27000 m³/h			27000 m³/h		
PSU	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**
[Pa]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]
0	635	2,44	250	565	2,91	280	565	2,91	280	592	4,07	250	604	4,64	250	604	4,64	250
20	660	2,59	250	583	3,05	280	583	3,05	280	612	4,30	250	621	4,86	250	621	4,86	250
40	685	2,73	250	601	3,21	280	601	3,21	280	631	4,52	250	639	5,10	250	639	5,10	250
60	709	2,88	250	619	3,36	280	619	3,36	280	650	4,74	250	656	5,32	250	656	5,32	250
80	733	3,04	200	637	3,51	280	637	3,51	280	669	4,99	250	673	5,56	250	673	5,56	250
100	756	3,20	200	654	3,68	225	654	3,68	225	688	5,22	250	691	5,80	250	691	5,80	250
120	780	3,29	200	672	3,85	225	672	3,85	225	706	5,45	250	708	6,05	250	708	6,05	250
140	802	3,46	200	690	4,01	225	690	4,01	225	725	5,70	200	724	6,29	200	724	6,29	200
160	825	3,62	200	706	4,18	225	706	4,18	225	743	5,83	200	741	6,39	200	741	6,39	200
180	848	3,80	200	723	4,36	225	723	4,36	225	761	6,08	200	757	6,63	200	757	6,63	200
200	869	3,98	200	740	4,45	225	740	4,45	225	779	6,32	200	774	6,86	200	774	6,86	200
220	891	4,15	200	757	4,60	225	757	4,60	225	795	6,55	200	790	7,10	200	790	7,10	200
240	913	4,24	180	773	4,79	225	773	4,79	225				806	7,36	200	806	7,36	200
260	934	4,43	180	789	4,97	225	789	4,97	225				822	7,60	200	822	7,60	200
280	953	4,60	180	805	5,14	200	805	5,14	200				837	7,86	200	837	7,86	200
300	975	4,79	180	821	5,31	200	821	5,31	200				853	8,12	200	853	8,12	200
320	996	4,98	180	836	5,49	200	836	5,49	200				868	8,38	200	868	8,38	200
340	1016	5,16	180	851	5,66	200	851	5,66	200				883	8,47	200	883	8,47	200
360				866	5,84	200	866	5,84	200				898	8,72	180	898	8,72	180
380				881	6,01	200	881	6,01	200				913	8,98	180	913	8,98	180
400				895	6,08	200	895	6,08	200				927	9,23	180	927	9,23	180
420				909	6,25	200	909	6,25	200				942	9,51	180	942	9,51	180
440													956	9,77	180	956	9,77	180

	0600			0650			0700			0750			0800			0900			1000		
	Qa = 45000 m³/h			45000 m³/h			50000 m³/h			50000 m³/h			60000 m³/h			68000 m³/h			68000 m³/h		
PSU	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**	**RPM**	**Pe**	**ø2**
[Pa]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]
0	740	11,01	200	740	11,01	200	675	10,90	225	675	10,90	225	666	12,31	225	701	15,86	225	722	16,37	200
20	755	11,36	200	755	11,36	200	691	11,29	225	691	11,29	225	682	12,83	225	715	16,43	225	736	16,88	200
40	770	11,72	200	770	11,72	200	705	11,72	225	705	11,72	225	698	13,30	225	730	16,95	225	750	17,44	200
60	786	12,14	200	786	12,14	200	720	12,11	225	720	12,11	225	714	13,78	225	744	17,51	225	764	18,00	200
80	801	12,53	200	801	12,53	200	734	12,50	225	734	12,50	225	730	14,30	225	758	18,04	225	778	18,51	200
100	816	12,92	200	816	12,92	200	748	12,89	225	748	12,89	225	745	14,82	225	772	18,28	225	792	19,07	200
120	831	13,31	200	831	13,31	200	763	13,31	225	763	13,31	225	761	15,34	225	786	18,84	200	806	19,63	200
140	846	13,74	200	846	13,74	200	777	13,74	225	777	13,74	225	776	15,86	225	800	19,40	200	820	20,19	200
160	860	13,88	180	860	13,88	180	791	13,88	200	791	13,88	200	791	16,38	225	814	19,95	200	834	20,74	200
180	875	14,30	180	875	14,30	180	805	14,30	200	805	14,30	200	806	16,90	200	827	20,51	200	847	21,30	200
200	889	14,65	180	889	14,65	180	819	14,72	200	819	14,72	200	821	17,42	200	841	20,93	200	861	21,91	200
220	903	15,10	180	903	15,10	180	833	15,14	200	833	15,14	200	836	17,99	200	855	21,63	180	874	22,47	200
240	918	15,52	180	918	15,52	180	847	15,56	200	847	15,56	200	850	18,03	200	868	22,23	180	888	23,07	180
260	932	15,94	180	932	15,94	180	861	15,98	200	861	15,98	200	865	18,70	200	882	22,79	180	901	23,63	180
280	945	16,36	180	945	16,36	180	874	16,43	200	874	16,43	200	879	19,21	200	895	23,40	180	915	24,23	180
300	959	16,74	180	959	16,74	180	888	16,85	180	888	16,85	180	893	19,77	200	909	23,95	180	928	24,41	180
320							902	17,27	180	902	17,27	180	908	19,77	180	922	24,56	180	941	24,96	180
340							915	17,72	180	915	17,72	180	922	20,33	180	935	25,16	180	954	25,55	180
360							928	18,14	180	928	18,14	180	936	20,84	180	948	25,72	180	967	26,15	180
380							942	18,59	180	942	18,59	180	950	21,40	180	961	26,33	180	980	26,74	180
400							955	19,05	180	955	19,05	1800	963	21,95	180	974	26,93	180	993	27,34	180

Motore standard• *Standard motor*
Motore potenziato 1• *Extra power motor 1*
Motore potenziato 2• *Extra power motor 2*

RPM = numero di giri del ventilatore.
Pe = Potenza assorbita dal motore elettrico.
ø2 = Diametro puleggia fissa.
PSU = pressione statica utile.

RPM = Fan speed
Pe = Fan motor power.
ø2 = Diameter of the fixed pulley.
PSU = usefull airside static pressure.

Le prestazioni relative alla Tav. qui sopra vengono ottenute con pulegge di diverso diametro.
Tale variante è da richiedere in fase d'ordine; consultare la sede.
The features relating to the Table above are obtained with different diameter pulleys.
This variation is to be requested when placing the order; consult the head office.

Dimensionamento motore e puleggia fissa per il gruppo di ventilazione. (modelli silenziati) TAV. 13

Motor size and fixed pulley for fan unit. (low noise models)

	275			300			325			350			500			550		
	Qa = 11000 m³/h			15500 m³/h			15500 m³/h			18000 m³/h			19000 m³/h			19000 m³/h		
PSU	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2
[Pa]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]
0	525	1,09	280	496	1,48	300	496	1,48	300	501	1,95	300	497	2,12	300	497	2,12	300
20	560	1,20	280	520	1,61	300	520	1,61	300	527	2,12	300	521	2,30	300	521	2,30	300
40	592	1,32	280	544	1,73	300	544	1,73	300	553	2,30	300	544	2,47	300	544	2,47	300
60	624	1,46	280	566	1,85	300	566	1,85	300	578	2,47	300	567	2,64	300	567	2,64	300
80	654	1,58	225	588	1,98	250	588	1,98	250	602	2,66	250	589	2,84	250	589	2,84	250
100	684	1,72	225	610	2,10	250	610	2,10	250	626	2,89	250	611	3,01	250	611	3,01	250
120	713	1,85	225	630	2,24	250	630	2,24	250	649	3,03	250	632	3,21	250	632	3,21	250
140	742	2,00	225	651	2,37	250	651	2,37	250	671	3,22	250	653	3,41	250	653	3,41	250
160	770	2,14	225	670	2,50	250	670	2,50	250	693	3,42	250	674	3,60	250	674	3,60	250
180	797	2,24	180	689	2,62	225	689	2,62	225	715	3,61	225	694	3,80	225	694	3,80	225
200	824	2,38	180	708	2,76	225	708	2,76	225	736	3,81	225	713	4,00	225	713	4,00	225
220	850	2,53	180	726	2,89	225	726	2,89	225	756	3,94	225	732	4,20	225	732	4,20	225
240	875	2,66	180	744	3,02	225	744	3,02	225	776	4,14	225	751	4,40	225	751	4,40	225
260	900	2,83	180	761	3,09	225	761	3,09	225	796	4,35	225	769	4,59	225	769	4,59	225
280	924	2,97	180	778	3,21	200	778	3,21	200				787	4,72	200	787	4,72	200
300	948	3,13	180	794	3,34	200	794	3,34	200				805	4,91	200	805	4,91	200
320	972	3,22	180	810	3,47	200	810	3,47	200				822	5,13	200	822	5,13	200
340				826	3,59	200	826	3,59	200				839	5,32	200	839	5,32	200

	0600			0650			0700			0750			0800			0900			1000		
	Qa = 31500 m³/h			31500 m³/h			35000 m³/h			35000 m³/h			42000 m³/h			47600 m³/h			47600 m³/h		
PSU	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2	RPM	Pe	ø2
[Pa]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]	[g/min]	[kW]	[mm]
0	598	5,00	250	598	5,00	250	583	5,37	300	583	5,37	300	500	4,94	300	525	6,37	300	555	6,96	300
20	618	5,30	250	618	5,30	250	603	5,66	300	603	5,66	300	522	5,33	300	546	6,77	300	575	7,36	300
40	639	5,59	250	639	5,59	250	622	5,99	250	622	5,99	250	544	5,83	300	565	7,16	300	595	7,80	300
60	659	5,89	250	659	5,89	250	642	6,28	250	642	6,28	250	566	6,07	300	585	7,60	300	614	8,25	300
80	678	6,22	250	678	6,22	250	661	6,60	250	661	6,60	250	587	6,47	300	605	8,00	300	633	8,64	300
100	698	6,52	250	698	6,52	250	679	6,93	250	679	6,93	250	608	6,86	300	624	8,44	300	652	9,09	300
120	717	6,85	250	717	6,85	250	698	7,26	250	698	7,26	250	629	7,26	250	643	8,89	250	671	9,53	250
140	735	7,15	200	735	7,15	200	715	7,62	250	715	7,62	250	649	7,65	250	662	9,28	250	689	10,02	250
160	753	7,48	200	753	7,48	200	733	7,94	200	733	7,94	200	669	8,10	250	680	9,78	250	708	10,21	200
180	771	7,65	200	771	7,65	200	751	8,31	200	751	8,31	200	688	8,49	250	698	10,22	250	725	10,69	200
200	789	7,98	200	789	7,98	200	768	8,63	200	768	8,63	200	707	8,94	250	717	10,45	200	743	11,12	200
220	806	8,31	200	806	8,31	200	786	8,96	200	786	8,96	200	726	9,33	200	734	10,88	200	761	11,61	200
240	823	8,63	200	823	8,63	200	802	9,32	200	802	9,32	200	744	9,78	200	752	11,37	200	778	12,04	200
260	840	8,96	200	840	8,96	200	819	9,69	200	819	9,69	200	762	10,22	200	769	11,80	200	795	12,53	200
280	856	9,29	200	856	9,29	200	836	10,01	200	836	10,01	200	780	10,40	200	786	12,29	200	811	12,96	200
300	873	9,65	200	873	9,65	200	852	10,37	200	852	10,37	200	798	10,83	200	803	12,77	200	828	13,45	200
320													815	11,32	200	820	13,20	200	844	13,93	200
340													832	11,75	200	836	13,69	200	860	14,11	200
360													848	12,19	200	852	13,87	200	876	14,58	200
380													865	12,62	200	868	14,34	200	891	15,05	200
400													881	13,11	200	883	14,82	200			

Motore standard• *Standard motor*

Motore potenziato 1• *Extra power motor 1*

Motore potenziato 2• *Extra power motor 2*

RPM = numero di giri del ventilatore.
Pe = Potenza assorbita dal motore elettrico.
ø2 = Diametro puleggia fissa.
PSU = pressione statica utile.

RPM = Fan speed
Pe = Fan motor power.
ø2 = Diameter of the fixed pulley.
PSU = usefull airside static pressure.

Le prestazioni relative alla Tav. qui sopra vengono ottenute con pulegge di diverso diametro.
Tale variante è da richiedere in fase d'ordine; consultare la sede.
The features relating to the Table above are obtained with different diameter pulleys.
This variation is to be requested when placing the order; consult the head office.

Potenze motori per versioni standard e potenziate • *Motor power for standard and extra power versions* TAV. 14

		0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Versione standard • *Standard version*	[kW]	3	4	4	5,5	2 x 3	2 x 3	3 x 4	3 x 4	3 x 4	3 x 4	4 x 4	4 x 5,5	4 x 5,5
Versione potenziata 1 • *Extra power version 1*	[kW]	4	5,5	5,5	7,5	2 x 4	2 x 4	3 x 5,5	3 x 5,5	3 x 5,5	3 x 5,5	4 x 5,5	4 x 7,5	4 x 7,5
Versione potenziata 2 • *Extra power version 2*	[kW]	5,5	7,5	7,5	-	2 x 5,5	2 x 5,5	-	-	3 x 7,5	3 x 7,5	-	-	-
		0275 L	0300 L	0325 L	0350 L	0500 L	0550 L	0600 L	0650 L	0700 L	0750 L	0800 L	0900 L	1000 L
Versione standard • Standard version	[kW]	2,2	3	3	4	2 x 2,2	2 x 2,2	3 x 2,2	3 x 2,2	3 x 2,2	3 x 2,2	4 x 2,2	4 x 2,2	4 x 2,2
Verrsione potenzaiata 1 • Extra power version 1	[kW]	3	4	4	-	2 x 3	2 x 3	3 x 3	3 x 3	3 x 3	3 x 3	4 x 3	4 x 3	4 x 3
Versione potenzaiata 2 • *Extra power version 2*	[kW]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 x 4	4 x 4

CATATTERISTICHE GRUPPO DI VENTILAZIONE • *FAN GROUP DATA* TAV. 15

Gruppo di ventilazione • *Fan group*		Ø 1	Ø 2	Pn	RPM mot.	Cin.	Δ rpm
		[mm]	[mm]	[KW]	[g/min]		[g/min]
Standard	NRC 275 - 275 H	100-125	250	3	1450	BX64	29
		100-125	200	3-4*	1450	BX61	36
		100-125	180	4-5,5*	1450	BX59	40
	NRC 300 - 300 H NRC 325 - 325 H	100-125	280	4	1450	BX74	26
		100-125	225	4-5,5*	1450	BX70	32
		100-125	200	5,5-7,5*	1450	BX69	36
	NRC 350 - 350 H	100-125	250	5,5	1450	BX74	29
		100-125	200	5,5-7,5*	1450	BX71	36
	NRC 500 - 500 H NRC 550 - 550 H	100-125	250	2 x 3	1450	BX72	29
		100-125	200	2 x (3-4*)	1450	BX69	36
		100-125	180	2 x (4-5,5*)	1450	BX67	40
Silenziato • Low noise	NRC 275	100-125	280	2,2	1450	BX66	26
		100-125	225	2,2	1450	BX62	32
		100-125	180	2,2-3*	1450	BX59	40
	NRC 300 NRC 325	100-125	340	3	1450	BX78	21
		100-125	280	3	1450	BX74	26
		100-125	225	3	1450	BX70	32
		100-125	200	3-4*	1450	BX69	36
	NRC 350	100-125	340	4	1450	BX80	21
		100-125	280	4	1450	BX76	26
		100-125	225	4	1450	BX73	32
		100-125	200	4	1450	BX71	36
	NRC 500 NRC 550	100-125	340	2 x 2,2	1450	BX78	21
		100-125	280	2 x 2,2	1450	BX74	26
		100-125	225	2 x 2,2	1450	BX70	32
		100-125	200	2 x (2,2-3*)	1450	BX69	36

***** = Per maggiori informazioni sul dimensionamento dei motori fare riferimenti alla tabella 12-13.
Per maggiori informazioni sul dimensionamento dei motori fare riferimenti alla tabella 12-13.

Ø 1 = Diametro della puleggia variabile montata sull'albero del motore • *Diameter of the variable pulley mounted on the driving shaft*

Ø 2 = Diametro della puleggia fissa montata sull'albero del ventilatore • *mounted on the driving shaft*

P n = Potenza nominale del motore elettrico • *Nominal power of electric motor.*

Cin. = Cinghia • *Vee belt*

Δ rpm = Variazione del numero di giri del ventilatore per ogni giro di regolazione della puleggia variabile.

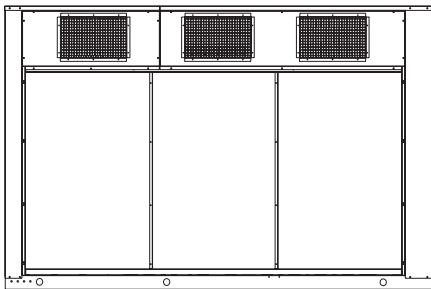
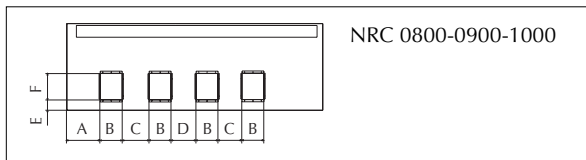
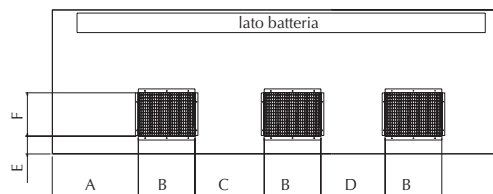
Δ rpm = *Variation in the number of revolutions of the fan unit for heach regulation turn of the variable pulley.*

La taratura del numero di giri viene eseguita agendo sulla puleggia variabile come da Fig. 1.
Si precisa che, all'atto della spedizione, le pulegge variabili sono regolate in modo di aver portata d'aria nominale e prevalenza nulla.

The calibration of the number of revolutions is carried by acting on the variable pulley as seen in Fig. 1.
The units are normally shipped with pulley set to obtain the nominal flow rate with no static pressure.

Si ricorda che le lunghezze delle cinghie sono calcolate in maniera analitica; i dati relativi a cinghie in commercio non sono da considerarsi univoci, in quanto ogni produttore garantisce diversi standard costruttivi sui prodotti forniti.

Si ricorda che le lunghezze delle cinghie sono calcolate in maniera analitica; i dati relativi a cinghie in commercio non sono da considerarsi univoci, in quanto ogni produttore garantisce diversi standard costruttivi sui prodotti forniti.

Mandata orizzontale • *Mandata orizzontale*

Mandata verticale • *Mandata verticale*

Grandezza • *Size*		**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
A	[mm]	597	597	877	877	698	698	698
B	[mm]	577	577	577	577	577	577	577
C	[mm]	428	428	705	705	430	430	430
D	[mm]	510	510	655	655	481	481	481
E	[mm]	137	137	137	137	281	281	281
F	[mm]	333	333	333	333	333	333	333

Si ricorda che per le taglie 0600 - 0650 - 0700 - 0750 - 0800 - 0900 - 1000, la mandata del gruppo di ventilazione è orientata in maniera ORIZZONTALE sul lato della batteria; un'eventuale predisposizione delle mandate in senso verticale, per le taglie sopra elencate, dovrà essere richiesta in fase d'ordine.

Si ricorda che per le taglie 0600 - 0650 - 0700 - 0750 - 0800 - 0900 - 1000, la mandata del gruppo di ventilazione è orientata in maniera ORIZZONTALE sul lato della batteria; un'eventuale predisposizione delle mandate in senso verticale, per le taglie sopra elencate, dovrà essere richiesta in fase d'ordine.

VARIAZIONE DEL NUMERO DI GIRI DEL VENTILATORE

Per adeguare la prevalenza del gruppo di ventilazione alle necessità dell'impianto è possibile variare il numero di giri dei ventilatori.
Per regolare il numero di giri del ventilatore procedere come segue:

1) togliere il pannello frontale;
2) allentare la tensione della cinghia agendo sull'apposita regolazione (B) con opportuna chiave;
3) togliere la cinghia di trasmissione;
4) allentare il fermo (A) con una chiave prismatica e ruotare la parte mobile della puleggia in modo da ottenere il diametro desiderato;
5) stringere il fermo (A);
6) rimontare la cinghia; darle la giusta tensione agendo sull'apposita regololazione (B);
7) rimontare il pannello.

Le unità vengono spedite di serie con puleggia regolata per ottenere portata nominale con prevalenza statica utile nulla, se non diversamente richiesto. Ad ogni giro della parte mobile della puleggia corrisponde una variazione della velocità di rotazione del ventilatore ricavabile dalla tav.15 (**Δrpm)**. Per una taratura accurata si consiglia di misurare il numero di giri dell'albero del ventilatore con opportuno strumento.

VARIATION OF THE FAN SPEED

To set the ventilation static pressure to the installation needs, it is necessary to change the fan speed as follows:

1) remove the front panel;
2) loosen the belt by adjusting the regulation (B) with a proper tool;
3) remove the belt
4) loosen the lock (A) by means of a wrench and turn the movable part of the pulley to obtain the required diameter;
5) tighten the lock (A);
6) replace the belt, adjust its tension by using the relevant regulation (B)
7) replace the panel

The units are normally shipped with pulley set to obtain the nominal flow rate with no static pressure, se non diversamente richiesto. Each turn of the pulley of the fan, see table 15 (Drpm).
To perform an accurate setting check the fan shaft speed with a proper instrument.

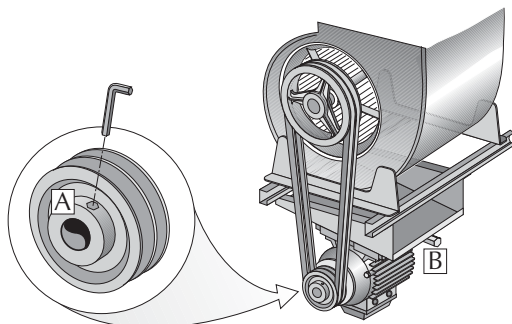
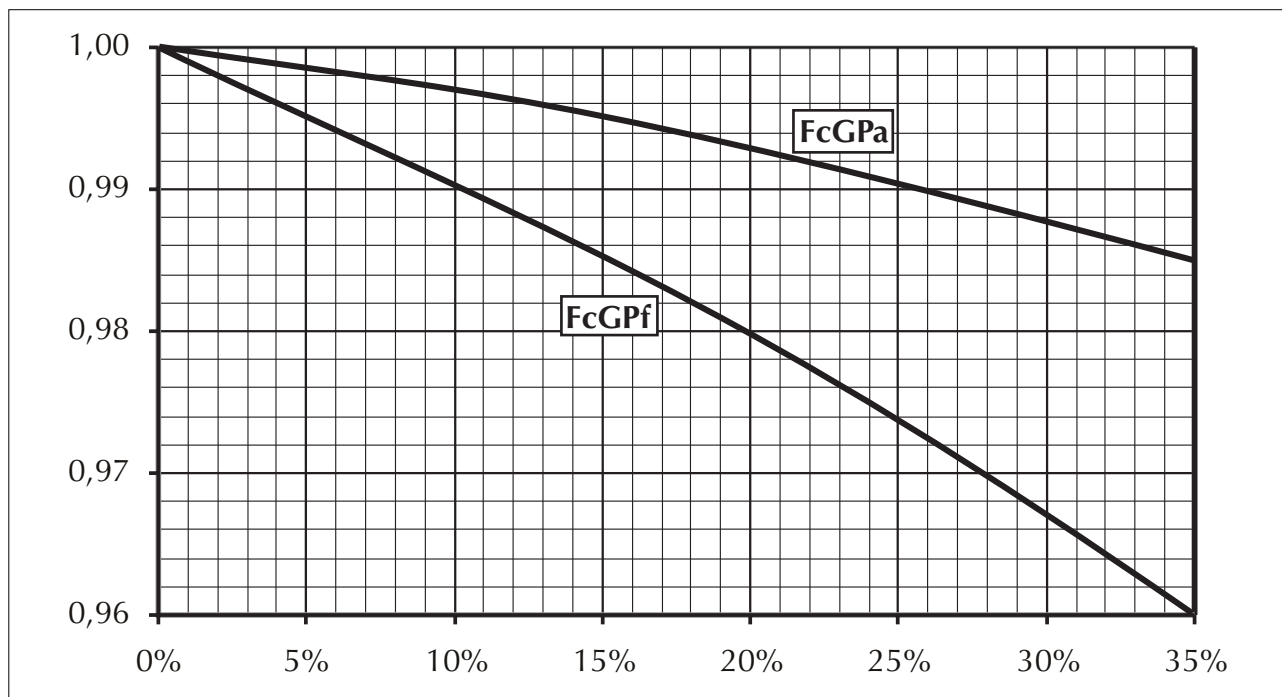
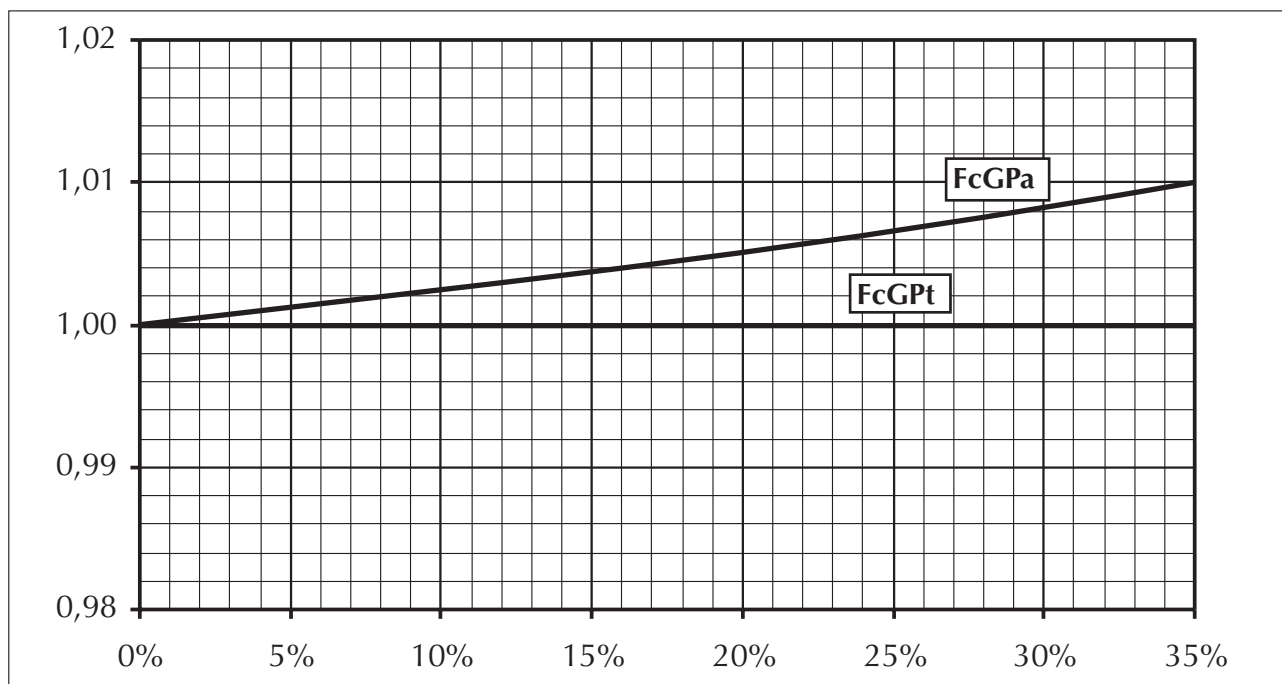



Fig. 1

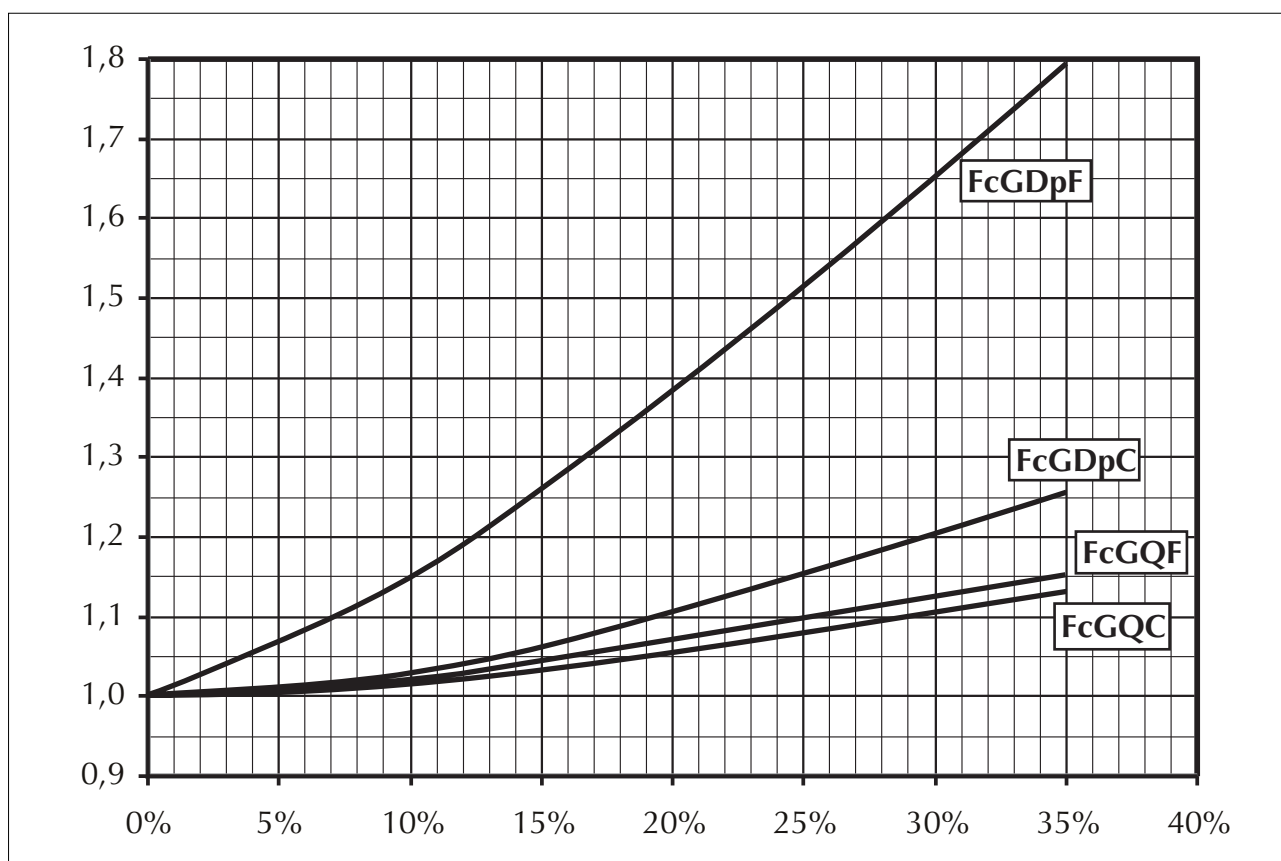
TAV 16 CORREZIONE PER FUNZIONAMENTO CON ACQUA GLICOLATA - (RAFFREDDAMENTO)
CORRECTION FOR OPERATION WITH GLYCOLE SOLUTIONS - (COOLING)

Nel caso di glicole al condensatore non occorre nessuna correzione alla potenza frigorifera ed assorbita.

In case of glycol in the condenser is not necessary any correction factor for cooling capacity and absorbed power.

TAV 17 CORREZIONE PER FUNZIONAMENTO CON ACQUA GLICOLATA - (RISCALDAMENTO)
CORRECTION FOR OPERATION WITH GLYCOLE SOLUTIONS - (HEATING)

FcGPf = Fattore di correzione potenza frigorifera • *Cooling capacity correction factor.*
FcGPt = Fattore di correzione potenza termica • *Heating capacity correction factor.*
FcGPa = Fattore di correzione potenza assorbita • *Input power correction factor.*

I fattori di correzione di potenza frigorifera ed assorbita tengono conto della presenza di glicole.

The cooling capacity and input power correction factors take into account the presence of glycol.

TAV 18 CORREZIONE PER PERDITE DI CARICO E PORTATA CON ACQUA GLICOLATA
CORRECTION FOR PRESSURE DROP AND WATER FLOW WITH GLYCOLE SOLUTIONS

FcGDpF = Fattore di correzione delle perdite di carico (evaporatore) (valutato con una temperatura media di 10°C).
FcGDpC = Fattore di correzione delle perdite di carico (condensatore, recupero totale, desurriscaldatore) (valutato con una temperatura media di 40°C).
FcGQF = Fattore di correzione delle portate (evaporatore) (valutato con una temperatura media di 10 °C).
FcGQC = Fattore di correzione delle portate (condensatore, recupero totale, desurriscaldatore) (valutato con una temperatura media di 40 °C).

I fattori di correzione di portata acqua e perdite di carico vanno applicati direttamente ai dati ricavati per funzionamento senza glicole.

FcGDpF = *Pressure drops correction factor (evaporator) (It refers to a medium temperature of 10 °C).*
FcGDpC = *Pressure drops correction factor (condenser, total heat recovery, desuperheater)(It refers to a medium temperature of 40 °C).*
FcGQF = *Water flow correction factor (evaporator)(It refers to a medium temperature of 10 °C).*
FcGQC = *Water flow correction factor (condenser, total heat recovery, desuperheater)(It refers to a medium temperature of 40 °C).*
The water flow rate and pressure drop correction factors are to be applied directly to the values given for operation without glycol.

TAV. 19 TABELLE DI CORREZIONE • *CORRECTION TABLES*

Δt diversi dal nominale • *Δt different to nominal*	**3**	**5**	**8**	**10**
FCTPF	0,99	1	1,02	1,03
FCTPA	0,99	1	1,01	1,02

FCTPF = Fattore di correzione potenza frigorifera • *Cooling capacity correction factor.*
FCTPA = Fattore di correzione potenza assorbita • *Input power correction factor.*

Fattore di sporcamento • *Fouling factor* **[K*m²]/[W]**	**0,00005**	**0,0001**	**0,0002**
FCSPF	1	0,98	0,94
FCSPA	1	0,98	0,95

FCSPF = Fattore di correzione potenza frigorifera • *Cooling capacity correction factor.*
FCSPA = Fattore di correzione potenza assorbita • *Input power correction factor.*

TAV 20 **PRESSIONE E POTENZA SONORA espressa in dB(A)**
SOUND PRESSURE AND POWER LEVEL rated in dB(A)

Grandezza Size		Pressione sonora* *Sound pressure**	Potenza sonora per frequenza centrale di banda (Hz) *Sound power band middle frequency (Hz)*							Potenza totale *Total power*	
			125	250	500	1000	2000	4000	8000		
		dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
0275	(°)	57	82,2	80,7	81,6	78,9	78,6	75,1	65,9	87,9	84,9
	L	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H (1)	57	82,2	80,7	81,6	78,9	78,6	75,1	65,9	87,9	84,9
0300	(°)	57	82,2	80,7	81,6	78,9	78,6	75,1	65,9	87,9	84,9
	L	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H (1)	57	82,2	80,7	81,6	78,9	78,6	75,1	65,9	87,9	84,9
0325	(°)	58	84,4	79,5	80,2	80,6	79,9	75,9	68	88,6	85,6
	L	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H (1)	58	84,4	79,5	80,2	80,6	79,9	75,9	68	88,6	85,6
0350	(°)	60	86,6	81,3	83,9	82,3	83,2	78,9	70,1	91,2	88,4
	L	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H (1)	60	86,6	81,3	83,9	82,3	83,2	78,9	70,1	91,2	88,4
0500	(°)	60	85,8	81,6	83,6	81,8	83	78,7	70	90,8	88,2
	L	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H (1)	60	85,8	81,6	83,6	81,8	83	78,7	70	90,8	88,2
0550	(°)	60	85,2	82,1	84,8	82,4	82,5	78,2	70,7	90,9	88,3
	L	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H (1)	60	85,2	82,1	84,8	82,4	82,5	78,2	70,7	90,9	88,3
0600	(°)	62	89,4	84,2	85,4	84,1	84,2	80,8	71,8	-	90,0
	L	58	-	-	-	-	-	-	-	-	86
	H (1)	62	89,4	84,2	85,4	84,1	84,2	80,8	71,8	-	90,0
0650	(°)	62	89,4	84,2	85,4	84,1	84,2	80,8	71,8	-	90,0
	L	58	-	-	-	-	-	-	-	-	86
	H (1)	62	89,4	84,2	85,4	84,1	84,2	80,8	71,8	-	90,0
0700	(°)	63	86,8	85,5	87	85,1	84,6	82,5	73,9	-	91
	L	59	-	-	-	-	-	-	-	-	87
	H (1)	63	86,8	85,5	87	85,1	84,6	82,5	73,9	-	91
0750	(°)	63	90,2	85,8	87,2	85,4	85,4	82,9	74,1	-	91
	L	59	-	-	-	-	-	-	-	-	87
	H (1)	63	90,2	85,8	87,2	85,4	85,4	82,9	74,1	-	91
0800	(°)	64	91,5	86,1	87,8	85,9	85,9	83,7	74,6	-	92
	L	60	-	-	-	-	-	-	-	-	88
	H (1)	64	91,5	86,1	87,8	85,9	85,9	83,7	74,6	-	92
0900	(°)	64,5	91,5	86,8	88,4	86,5	86,1	84,1	74,6	-	92,5
	L	60,5	-	-	-	-	-	-	-	-	88,5
	H (1)	64,5	91,5	86,8	88,4	86,5	86,1	84,1	74,6	-	92,5
1000	(°)	64,5	91,5	86,8	88,4	86,5	86,1	84,1	74,6	-	92,5
	L	60,5	-	-	-	-	-	-	-	-	88,5
	H (1)	64,5	91,5	86,8	88,4	86,5	86,1	84,1	74,6	-	92,5

I dati riportati esprimono la potenza sonora totale emessa dalla macchina alle condizioni nominali di funzionamento in raffreddamento.
* = Pressione sonora in campo libero a 10 m di distanza, con fattore di direzionalità 2.

The data given the total sound power level ratings of the unit at nominal operating conditions in cooling.
** = sound pressure in free field conditions at a distance of 10 mt.s with a directional factor of 2.*

(1) **I dati sonori delle versioni H e sono riferite in funzionamento a freddo.**

(1) H and version sound data are referred to in cooling mode operation.

TAV 21 PARZIALIZZAZIONI • *CAPACITY CONTROL*

❄ Potenza frigorifera % / ❄ *Cooling capacity %*	Gradini di potenza / *Capacity step*			
	1°	2°	3°	4°
0275	50	100	-	-
0300	57/43	100	-	-
0325	50	100	-	-
0350	50	100	-	-
0500	39	78	100	-
0550	38	76	100	-
0600	30	61	80	100
0650	30	61	80	100
0700	30	61	80	100
0750	30	61	80	100
0800	30	60	80	100
0900	30	60	80	100
1000	30	60	80	100

❄ Potenza assorbita % / ❄ *Input power %*	Gradini di potenza / *Capacity step*			
	1°	2°	3°	4°
0275	50	100	-	-
0300	57/43	100	-	-
0325	50	100	-	-
0350	50	100	-	-
0500	37	69	100	-
0550	34	68	100	-
0600	30	61	80	100
0650	30	61	80	100
0700	30	61	80	100
0750	30	61	80	100
0800	30	60	80	100
0900	30	60	80	100
1000	30	60	80	100

✳ Potenza termica / ✳ *Heating power %*	Gradini di potenza / *Capacity step*			
	1°	2°	3°	4°
275	50	100	-	-
300	57/43	100	-	-
325	50	100	-	-
350	50	100	-	-
500	37	75	100	-
550	36	73	100	-
0600	30	61	80	100
0650	30	61	80	100
0700	30	61	80	100
0750	30	61	80	100
0800	30	60	80	100
0900	30	60	80	100
1000	30	60	80	100

✳ Potenza assorbita % / ✳ *Input power %*	Gradini di potenza / *Capacity step*			
	1°	2°	3°	4°
275	50	100	-	-
300	57/43	100	-	-
325	50	100	-	-
350	50	100	-	-
500	37	69	100	-
550	34	68	100	-
0600	30	61	80	100
0650	30	61	80	100
0700	30	61	80	100
0750	30	61	80	100
0800	30	60	80	100
0900	30	60	80	100
1000	30	60	80	100

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:
- ❄ - temperatura acqua prodotta = 7 °C;
  - temperatura aria esterna = 35 °C.
- ✳ - temperatura acqua prodotta = 50 °C;
  - temperatura aria esterna = 7 °C b. s. / 6 °C b. u.

Performances refer to following conditions:
- ❄ - *temperature of processed water = 7 °C;*
  - *ambient air temperature = 35 °C.*
- ✳ - *temperature of processed water = 50 °C;*
  - *ambient air temperature = 7 °C b. s. / 6 °C b. u.*

TAV 22 CAMPO DI TARATURA DEI PARAMETRI DI CONTROLLO *CONTROL PARAMETER SETTING RANGE*

		min.	standard	max.
Set point raffreddamento • *Cooling set point*	[°C]	4 (-6)[1]	7 (-6)[1]	14
Set point riscaldamento • *Heating set point*	[°C]	35	48	50
Intervento antigelo • *Antifreeze set point*	[°C]	-9	3	4
Differenziale totale • *Total differential*	[°C]	3	5	10
Autostart		--	Auto	--

TAV 23 TARATURA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE • *PROTECTION DEVICE SETTING*

Mod.			0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
Magnetotermico ventilatori *Fan circuit breaker*	[A]	(°)	7,2	9	9	12	7,2x2	7,2x2	7,2x3	7,2x3	9x3	9x3	9x4	9x4	12x4
		L	7,2	9	9	12	7,2x2	7,2x2	-	-	-	-	-	-	-
Magnetotermico compressore *Compressor circuit breaker*	[A]		22x2	22 28	28x2	33x2	22x2 33	22 28 33	20x2 25x2	25x4	30x4	39x2 30x2	39x4	39x2 48x2	48x4
Pressostato alta pressione *High pressure switch*	[bar]		28	28	28	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-
Pressostato bassa pressione *Low pressure switch*	[bar]		2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Trasduttore alta pressione *High pressure trasducer*	[bar]		--	--	--	--	28	28	-	-	-	-	-	-	-
Resistenze carter *Crankcases heater*	[n° x W]		2x75	2x75	2x75	2x75	3x75	3x75	4x75	4x75	4x75	2x75 2x130	4x130	4x130	4x130
Mod.		**H**	**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Magnetotermico ventilatori *Fan circuit breaker*	[A]		7,2	9	9	12	7,2x2	7,2x2	7,2x3	7,2x3	9x3	9x3	9x4	9x4	12x4
Magnetotermico compressore *Compressor circuit breaker*	[A]		22x2	22 28	28x2	33x2	22x2 33	22 28 33	20x2 25x2	25x4	30x4	39x2 30x2	39x4	39x2 48x2	48x4
Interruttore generale *Main switch*	[A]		80	80	100	100	125	125	200	200	200	250	315	315	350
Pressostato alta pressione *High pressure switch*	[bar]		28	28	28	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-
Trasduttore alta pressione *High pressure trasducer*	[bar]		28	28	28	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-
Trasduttore bassa pressione *Low pressure trasducer*	[bar]		1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-

(1) = Versione Y

(1) = Y version

CIRCUITO IDRAULICO INTERNO NRC

Tutte le unità sono provviste di filtro e flussostato (nella verione senza accumulo e/o pompe il filtro è a corredo e il flussostato è sostituito da un pressostato differenziale), la verione con accumulo, e la versione gruppo pompe, sono dotate del vaso di espansione, valvola di sicurezza, alimentatore automatico ed una valvola di sfiato.

NRC INTERNAL WATER CIRCUIT

All units are equipped with filter and flow switch (for all vesion without buffer tank and/or pump, the filter is supplied with the unit and the flow switch is replaced by a differential pressure switch), The versions with buffer tank and the versions with pumps are equipped with expansion tank, security valve, automatic feeding and air valve.

ATTENZIONE: la presenza del filtro è da considerarsi obbligatoria, la rimozione fa decadere la garanzia. Il filtro deve essere mantenuto pulito, è pertanto necessario verificarne la pulizia dopo l'installazione dell'unità e controllarne periodicamente lo stato.

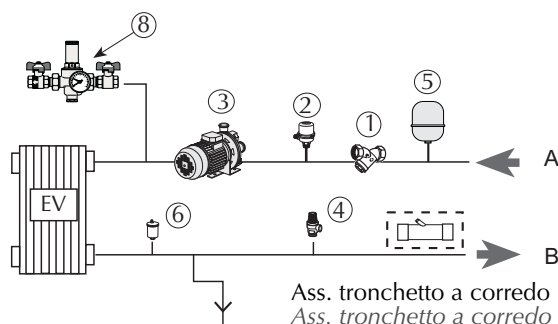
WARNING: the presence of the filter is to be considered mandatory, the guarantee will no longer be valid if it is removed. The filter must be kept clean, so make sure it is clean after the unit has been installed, and then check it periodically.

ATTENZIONE: l'installazione delle valvole manuali d'intercettazione tra l'unità ed il resto dell'impianto è da considerarsi obbligatoria in tutti i modelli NRC (con e senza accumulo) e per tutti i circuiti idraulici che interessano il refrigeratore stesso (desurriscaldatori, recupero totale), pena la decadenza della garanzia. Nel caso in cui la portata d'acqua differisca più del 20% dal valore nominale è obbligatorio, pena decadimento della garanzia, effettuare la taratura del flussostato come indicato nella sezione INSTALLAZIONE ED UTILIZZO DELL'UNITÀ, di questo manuale.

WARNING: installation of the manual cut-out valves between the unit and the rest of the system must be considered mandatory for all NRC models (both with and without storage tank) and for all hydraulic circuits involving the chiller itself (desuperheaters, total recovery), otherwise the guarantee will not be valid. Shoul the water flow vary more than 20% from the nominal value, it is necessary to adjust the flow switch, as indicated in this manual section "How to install and use the unit. If not, the warranty will not be in force anymore.

ATTENZIONE: Per le grandezze 0800-0900-1000, il filtro è a corredo per tutte le versioni.

ATTENZIONE: Per le grandezze 0800-0900-1000, il filtro è a corredo per tutte le versioni.

Circuito idraulico interno NRC con pompa • *Hydraulic circuit internal NRC with pumps*

Nelle versioni solo pompa l'assieme tronchetto viene fornito a corredo, e dovrà essere montato a cura dell'utente come indicato nello schema; si ricorda inoltre che dovrà essere inserita la sonda accumulo (SAC), già cablata.

Nelle versioni solo pompa l'assieme tronchetto viene fornito a corredo, e dovrà essere montato a cura dell'utente come indicato nello schema; si ricorda inoltre che dovrà essere inserita la sonda accumulo (SAC), già cablata.

Fig. 1 Circuito idraulico interno NRC con accumulo • *Hydraulic circuit internal NRC with storage tank*

Fig. 2 Circuito idraulico interno NRC (°) • *Hydraulic circuit internal NRC (°)*

LEGENDA

1 - Filtro acqua;
2 - Flussostato;
3 - Gruppo di pompaggio;
4 - Valvola di sicurezza;
5 - Vaso d'espansione;
6 - Valvola di sfiato
7 - Serbatoio d'accumulo;
8 - Alimentatore automatico con manometro;
9 - Pressostato differenziale
EV - Evaporatore circuito;
SAC - Sonda accumulo
A- Ingresso acqua;
B - Uscita acqua;

KEY

1 - Water filter;
2 - Flow switch;
3 - Pump assebly;
4 - Safety valve;
5 - Expansion vessel;
6 - Bleed valve
7 - Storage tank;
8 - Filler assebly with pressure gauge;
9 - differential pressure switch
EV - Evaporator circuit;
SAC - Accumulator probe
A- Water inlet;
B - Water outlet;

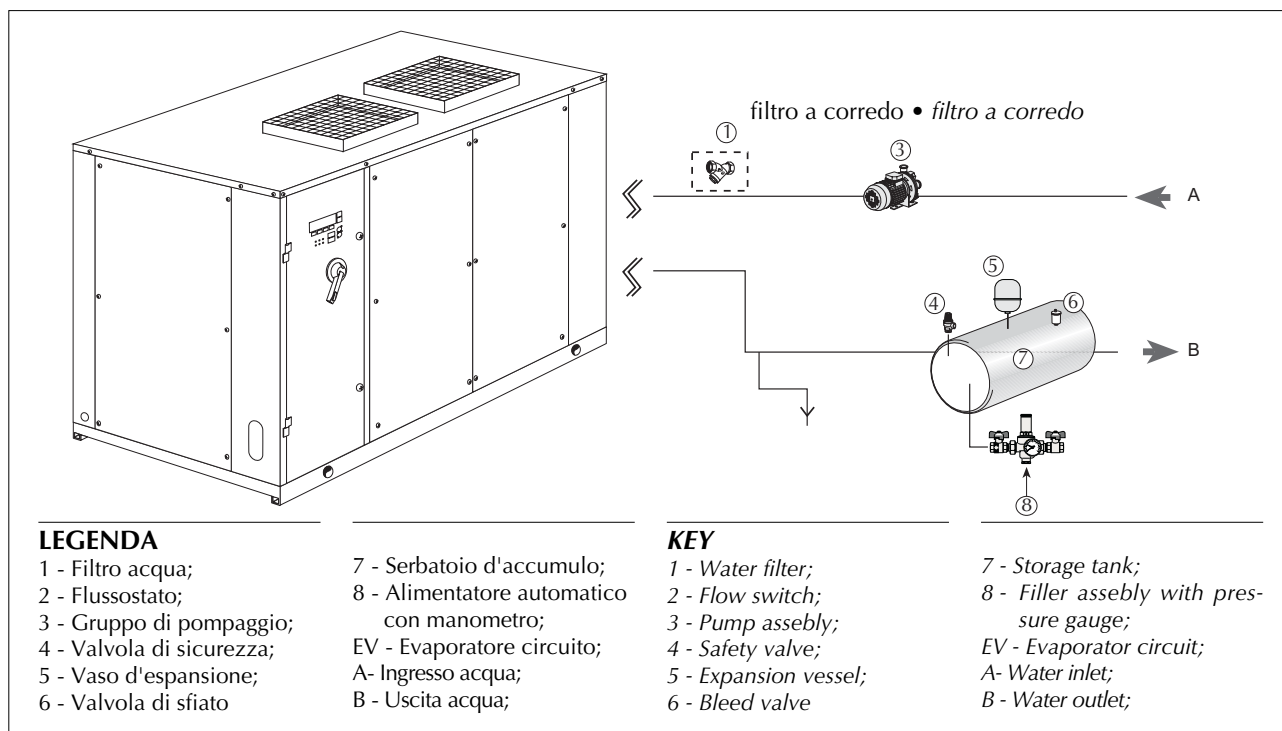
CIRCUITO IDRAULICO ESTERNO NRC CONSIGLIATO

Per i modelli NRC privi di gruppo d'accumulo, si consiglia l'installazione dei seguenti accessori d'impianto (vedi figura):
- Serbatoio di accumulo inerziale.
- Il filtro **è un componente essenziale** per il buon funzionamento della macchina, nelle versioni base e pompa di calore, il filtro è a corredo (quindi il montaggio è a cura del cliente), nelle altre versioni è montatato in fabbrica;
- Valvole manuali d'intercettazione tra l'unità ed il resto dell'impianto **(obbligatorio)**, per facilitare le operazioni di manutenzione ed evitare di scaricare tutto l'impianto;
- Valvola di sfiato;
- Alimentatore automatico d'impianto con manometro;
- Valvola di sicurezza.
- Supporti antivibranti per il fissaggio al suolo.

Tali considerazioni sono da estendersi anche ai circuiti idraulici dei desurriscaldatori o dei recuperi totali, nei modelli NRC che presentano queste soluzioni.

CIRCUITO IDRAULICO ESTERNO NRC CONSIGLIATO

For NRC models without storage tank, it is recommended that the following accessories be fitted (see figure):
- *Inert storage tank.*
- *Filter is an essential component for the good operation of the unit. In the basic and the heat pump versions it is supplied with the unit (therefore the fitting up is to be carried out by the customer). In the other versions it is factory-mounted.*
- *Manual cut-out valves between the unit and the rest of the system* ***(mandatory)****, to facilitate maintenance operations and avoid having to drain the whole system;*
- *Air separator with safety valve;*
- *Automatic system feeder with pressure gauge;*
- *Safety valve.*
- *Vibration dampers for anchoring to floor.*

These recommendations also regard desuperheater or total recovery hydraulic circuits (in relevant NRC models).

LEGENDA
1 - Filtro acqua;
2 - Flussostato;
3 - Gruppo di pompaggio;
4 - Valvola di sicurezza;
5 - Vaso d'espansione;
6 - Valvola di sfiato
7 - Serbatoio d'accumulo;
8 - Alimentatore automatico con manometro;
EV - Evaporatore circuito;
A- Ingresso acqua;
B - Uscita acqua;

KEY
1 - Water filter;
2 - Flow switch;
3 - Pump assebly;
4 - Safety valve;
5 - Expansion vessel;
6 - Bleed valve
7 - Storage tank;
8 - Filler assebly with pressure gauge;
EV - Evaporator circuit;
A- Water inlet;
B - Water outlet;

⚠ **ATTENZIONE: l'installazione delle valvole manuali d'intercettazione tra l'unità ed il resto dell'impianto è da considerarsi obbligatoria in tutti i modelli NRC (con e senza accumulo) e per tutti i circuiti idraulici che interessano il refrigeratore stesso (desurriscaldatori, recupero totale), pena la scadenza della garanzia. In caso la portata d'acqua differisca più del 20% dal valore nominale è obbligatorio, pena decadimento della garanzia, effettuare la taratura del flussostato come indicato nella sezione INSTALLAZIONE ED UTILIZZO DELL'UNITÀ, di questo manuale.**

⚠ ***WARNING: installation of the manual cut-out valves between the unit and the rest of the system must be considered mandatory for all NRC models (both with and without storage tank) and for all hydraulic circuits involving the chiller itself (desuperheaters, total recovery), otherwise the guarantee will not be valid.*** **In caso la portata d'acqua differisca più del 20% dal valore nominale è obbligatorio, pena decadimento della garanzia, effettuare la taratura del flussostato come indicato nella sezione INSTALLAZIONE ED UTILIZZO DELL'UNITÀ, di questo manuale.**

⚠ **ATTENZIONE: Le tubazioni idrauliche di collegamento alla macchina devono essere adeguatamente dimensionate per l'effettiva portata di acqua richiesta dall'impianto nel funzionamento sia come refrigeratore che come pompa di calore.**

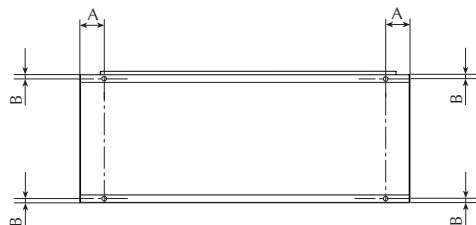
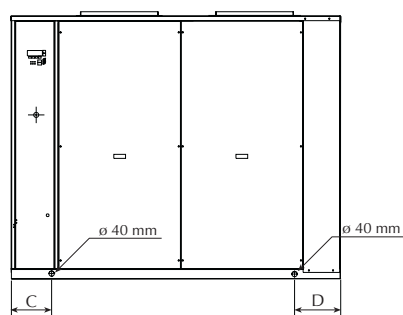
⚠ ***WARNING: The hydraulic circuit should be adequately dimensioned with the proper water flow required from the plant making reference to the operation as chiller as heat pump.***

⚠ **ATTENZIONE:Questi sono disegni esemplificativi dei circuiti idraulici, per il posizionamento e la dimensione degli attacchi idraulici fare riferimento alle pagine sucessive di questo capitolo.**

⚠ ***WARNING :Drawings of the hydraulic circuit inside the unit are indicative only. For the dimensions and positions of hydraulic connections, refer to the relevant section in the following pages.***

PUNTI DI APPOGGIO • *SUPPORTS*

NRC 0275 - 0300 - 0325 - 0350 - 0500 - 0550

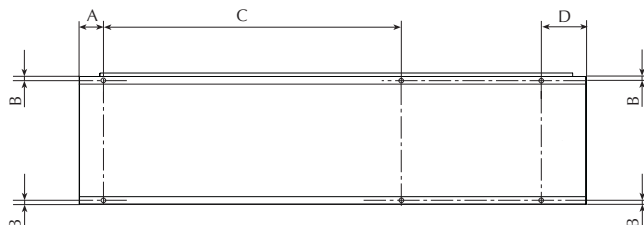
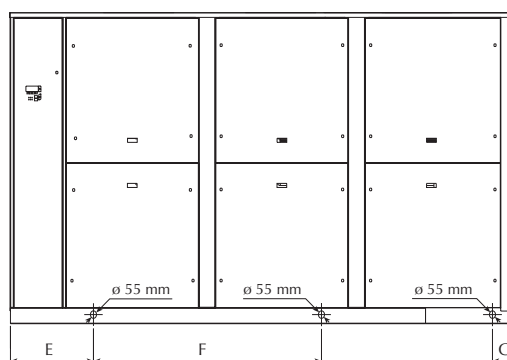
Posizione fori per i piedini antivibranti (accessorio)
Holes positions for anti-vibration pads (accessory)

Posizione dei fori per movimentazione
Position of the holes to lift the unit

Versioni base • *Standard version*

Modelli • *Models*		0275	0300	0325	0350	0500	0550
A	[mm]	200	200	200	200	200	200
B	[mm]	20	20	20	20	20	20
C	[mm]	300	300	300	300	300	300
D	[mm]	300	300	300	300	300	300

Versioni con accumulo • *Version with storage tank*

Modelli • *Models*		0275	0300	0325	0350	0500	0550
A	[mm]	200	200	200	200	200	200
B	[mm]	20	20	20	20	20	20
C	[mm]	300	300	300	300	300	300
D	[mm]	300	300	300	300	300	300

NRC 0600 - 0650 - 0700 - 0750 - 0800 - 0900 - 1000

Posizione fori per i piedini antivibranti (accessorio)
Holes positions for anti-vibration pads (accessory)

Posizione dei fori per movimentazione
Position of the holes to lift the unit

Versioni base • *Standard version*

Modelli • *Models*		0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
A	[mm]	300	300	300	300	-	-	-
B	[mm]	20	20	20	20	-	-	-
C	[mm]	-	-	3150	3150	-	-	-
D	[mm]	300	300	230	230	-	-	-
E	[mm]	940	940	940	940	-	-	-
F	[mm]	-	-	2060	2060	-	-	-
G	[mm]	750	750	400	400	-	-	-

Versioni con accumulo • *Version with storage tank*

Modelli • *Models*		0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
A	[mm]	300	300	300	300	-	-	-
B	[mm]	20	20	20	20	-	-	-
C	[mm]	3150	3150	3150	3150	-	-	-
D	[mm]	230	230	250	250	-	-	-
E	[mm]	940	940	940	940	-	-	-
F	[mm]	2060	2060	2060	2060	-	-	-
G	[mm]	400	400	400	400	-	-	-

Modelli • *Models*		0275	0300	0325	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750	0800	0900	1000
N° appoggi	[*]	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6
N° support	[**]	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
N° fori sollevamento	[*]	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
N° hole for lift	[**]	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3

[*] = Versioni prive di accumulo • *Versions without buffer tank*

[**] = Versioni con accumulo • *Versions with buffer tank*

Le dimensioni sono riferite al basamento delle unità • *Dimensions refer to the basement*

DIMENSIONI E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI
DIMENSIONS AND POSITIONS OF WATER CONNECTIONS

NRC 275-300-325-350-500-550
Versioni standard / H, e pompa
Standard versions / H, e pump

Alimentazione elettrica
Power supply

Scarico condensa 1/2" Gas
Condensate discharge 1/2" Gas

IN (3)
OUT (2)
IN (1)

ATTENZIONE

La posizione, ed il tipo di attacchi idraulici cambia in base alle versioni:
versione base (filtro a corredo):
IN (3) - OUT (2); ø 2" M
versione pompa:
IN (1) - OUT (2); ø 2" 1/2 F
The position and the type of hydraulic connections change depending on the versions:
Basic version (filtro a corredo):
IN (3) - OUT (2); ø 2" M
Heat pump version:
IN (1) - OUT (2); ø 2" 1/2 F

Quota • Quota		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
0275	[mm]	1663	2100	471	496	351	52	429	1450	150	1800	150	1172	1088
0300	[mm]	1793	2100	471	456	392	52	503	1650	150	1800	150	1372	1288
0325	[mm]	1793	2100	471	456	392	52	503	1650	150	1800	150	1372	1288
0350	[mm]	1763	2450	517	576	428	45	491	1650	100	2200	150	1372	1288
0500	[mm]	1963	2450	517	576	428	45	491	1850	100	2200	150	1572	1488
0550	[mm]	1963	2450	517	576	428	45	491	1850	100	2200	150	1572	1488

Diametri attacchi idrauli versioni con recupero • *Diameters water connections for versions with recovery*

	Versioni con recuperi • *Versions with recovery*	
a	USCITA rec. tot. • rec. tot. OUT	ø 2" Gas Maschio
b	USCITA desur. • desur. OUT	ø 1" Gas Maschio
c	INGRESSO desur • desur. IN	ø 1" Gas Maschio
d	INGRESSO rec. tot. • rec. tot. IN	ø 2" Gas Maschio
e	Ingresso caricamento • *ingresso caricamento*	ø 1" 1/2

rec. tot. = recupero totale • *total recovery*
desur. = desurriscaldatore • *desuperheater*
evap. = evaporatore • *evaporator*

DIMENSIONI E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI
DIMENSIONS AND POSITIONS OF WATER CONNECTIONS

NRC 275-300-325-350-500-550
versioni standard / H, e pompa con accumulo
Standard versions / H, e pump with buffer tank

ATTENZIONE

Si ricorda che il posizionamento delle uscite relative all'alimentazione elettrica e allo scarico condensa delle versioni con accumulo, sono uguali alle versioni standard, riportate nella pagina precedente.

Si ricorda che il posizionamento delle uscite relative all'alimentazione elettrica e allo scarico condensa delle versioni con accumulo, sono uguali alle versioni standard, riportate nella pagina precedente.

OUT 2"1/2 Gas F
IN 2"1/2 Gas F

Quota • Quota		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
0275	[mm]	1663	2950	471	496	351	52	429	1450	1000	1800	150	1172	1088
0300	[mm]	1793	2950	471	456	392	52	503	1650	1000	1800	150	1372	1288
0325	[mm]	1793	2950	471	456	392	52	503	1650	1000	1800	150	1372	1288
0350	[mm]	1763	3300	517	576	428	45	491	1650	950	2200	150	1372	1288
0500	[mm]	1963	3300	517	576	428	45	491	1850	950	2200	150	1572	1488
0550	[mm]	1963	3300	517	576	428	45	491	1850	950	220	150	1572	1488

Diametri attacchi idrauli versioni con recupero • *Diameters water connections for versions with recovery*

Versioni con recuperi • *Versions with recovery*		
a	USCITA rec. tot. • rec. tot. OUT	ø 2" Gas Maschio
b	USCITA desur. • desur. OUT	ø 1" Gas Maschio
c	INGRESSO desur • desur. IN	ø 1" Gas Maschio
d	INGRESSO rec. tot. • rec. tot. IN	ø 2" Gas Maschio
e	Ingresso caricamento • *ingresso caricamento*	ø 1" 1/2

rec. tot. = recupero totale • *total recovery*
desur. = desurriscaldatore • *desuperheater*
evap. = evaporatore • *evaporator*

DIMENSIONI E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI
DIMENSIONS AND POSITIONS OF WATER CONNECTIONS

NRC 0600 - 0650 - 0700 -0750
versioni standard / H, e pompa
Standard versions / H, e pump

Alimentazione elettrica
Power supply

Alimentazione elettrica
Power supply

Scarico condensa 1/2″ Gas
Condensate discharge 1/2″ Gas

Mandata orizzontale

IN (3)
OUT (2)
IN (1)

ATTENZIONE

La posizione, ed il tipo di attacchi idraulici cambia in base alle versioni:
versione base (filtro a corredo):
IN (3) - OUT (2); ø 2″ M
versione pompa:
IN (1) - OUT (2); ø 2″ 1/2 F
The position and the type of hydraulic connections change depending on the versions:
Basic version (filtro a corredo):
IN (3) - OUT (2); ø 2″ M
Heat pump version:
IN (1) - OUT (2); ø 2″ 1/2 F

Quota • Quota		A	B	C	D	E	F	G	H
0600	[mm]	2288	3750	510	428	597	3300	1698	1782
0650	[mm]	2288	3750	510	428	597	3300	1698	1782
0700	[mm]	2288	4550	655	705	877	4100	1698	1782
0750	[mm]	2288	4550	655	705	877	4100	1698	1782

Diametri attacchi idrauli versioni con recupero • *Diameters water connections for versions with recovery*

Versioni con recuperi • *Versions with recovery*		
a	USCITA rec. tot. • rec. tot. OUT	ø 2″ Gas Maschio
b	USCITA desur. • desur. OUT	ø 1″ Gas Maschio
c	INGRESSO desur • desur. IN	ø 1″ Gas Maschio
d	INGRESSO rec. tot. • rec. tot. IN	ø 2″ Gas Maschio
e	Ingresso caricamento • *ingresso caricamento*	ø 1″ 1/2

rec. tot. = recupero totale • *total recovery*
desur. = desurriscaldatore • *desuperheater*

DIMENSIONI E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI
DIMENSIONS AND POSITIONS OF WATER CONNECTIONS

NRC 0600 - 0650 - 0700 -0750
versioni standard / H, e pompa con accumulo
Standard versions / H, e pump with buffer tank

ATTENZIONE

Si ricorda che il posizionamento delle uscite relative all'alimentazione elettrica e allo scarico condensa delle versioni con accumulo, sono uguali alle versioni standard, riportate nella pagina precedente.

Si ricorda che il posizionamento delle uscite relative all'alimentazione elettrica e allo scarico condensa delle versioni con accumulo, sono uguali alle versioni standard, riportate nella pagina precedente.

Mandata orizzontale

OUT 2"1/2 Gas F

IN 2"1/2 Gas F

Quota • Quota		A	B	C	D	E	F	G	H
0600	[mm]	2288	4550	510	428	597	3300	1698	1782
0650	[mm]	2288	4550	510	428	597	3300	1698	1782
0700	[mm]	2288	5350	655	705	877	4100	1698	1782
0750	[mm]	2288	5350	655	705	877	4100	1698	1782

Diametri attacchi idrauli versioni con recupero • *Diameters water connections for versions with recovery*

	Versioni con recuperi • *Versions with recovery*	
a	USCITA rec. tot. • rec. tot. OUT	ø 2" Gas Maschio
b	USCITA desur. • desur. OUT	ø 1" Gas Maschio
c	INGRESSO desur • desur. IN	ø 1" Gas Maschio
d	INGRESSO rec. tot. • rec. tot. IN	ø 2" Gas Maschio
e	Ingresso caricamento • *ingresso caricamento*	ø 1" 1/2

rec. tot. = recupero totale • *total recovery*
desur. = desurriscaldatore • *desuperheater*

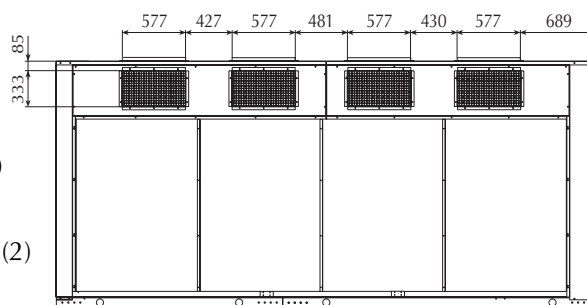
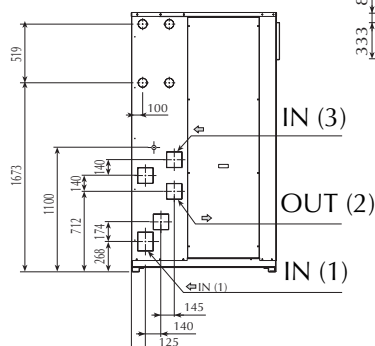
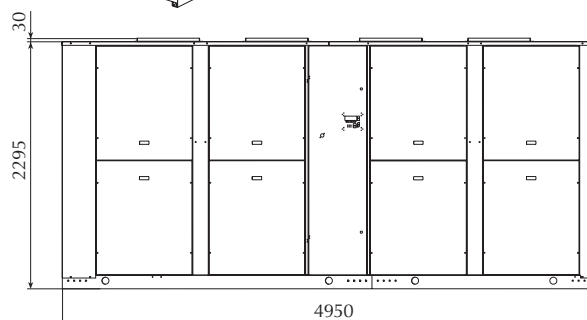
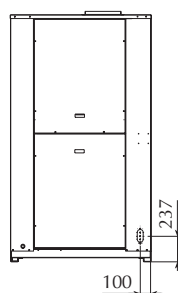
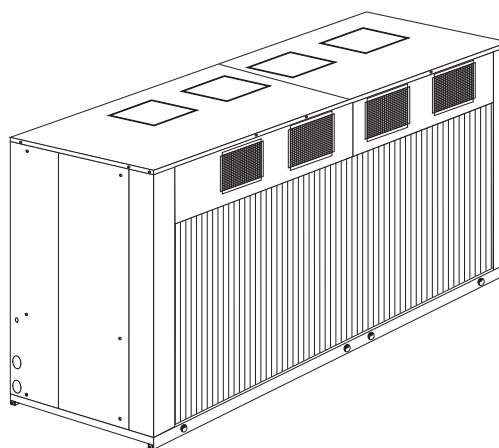
DIMENSIONI E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI
DIMENSIONS AND POSITIONS OF WATER CONNECTIONS

NRC 0800 - 0900 - 1000
versioni standard / H, e pompa
Standard versions / H, e pump

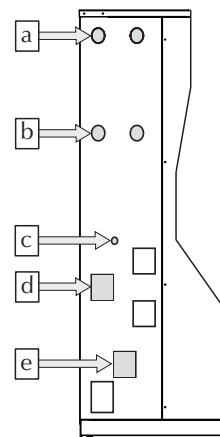
ATTENZIONE

Per i modelli 0800-0900-1000, il filtro acqua è sempre a corredo; pertanto il suo montaggio è a cura dell'utente.
Per i modelli 0800-0900-1000, il filtro acqua è sempre a corredo; pertanto il suo montaggio è a cura dell'utente.

ATTENZIONE

La posizione, ed il tipo di attacchi idraulici cambia in base alle versioni:
versione base (filtro a corredo): IN (3) - OUT (2); ø 3" Vitaulic
versione pompa (filtro a corredo): IN (1) - OUT (2); ø 3" Vitaulic
The position and the type of hydraulic connections change depending on the versions:
Basic version (filtro a corredo): IN (3) - OUT (2); ø 3" Vitaulic
Heat pump version *(filtro a corredo):* IN (1) - OUT (2); ø 3" Vitaulic

Diametri attacchi idrauli versioni con recupero • *Diameters water connections for versions with recovery*

Versioni con recuperi • *Versions with recovery*		
a	USCITA desur. • desur. OUT	ø 2" Gas Maschio
b	INGRESSO desur • desur. IN	ø 2" Gas Maschio
c	Ingresso caricamento • *ingresso caricamento*	ø 1" 1/2
d	USCITA rec. tot. • rec. tot. OUT	ø 3" Vitaulic
e	INGRESSO rec. tot. • rec. tot. IN	ø 3" Vitaulic

rec. tot. = recupero totale • *total recovery*
desur. = desurriscaldatore • *desuperheater*

DIMENSIONI E POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI
DIMENSIONS AND POSITIONS OF WATER CONNECTIONS

NRC 0800 - 0900 - 1000
versioni standard / H, e pompa con accumulo
Standard versions / H, e pump with buffer tank

ATTENZIONE

Per i modelli 0800-0900-1000, il filtro acqua è sempre a corredo; pertanto il suo montaggio è a cura dell'utente.
Per i modelli 0800-0900-1000, il filtro acqua è sempre a corredo; pertanto il suo montaggio è a cura dell'utente.

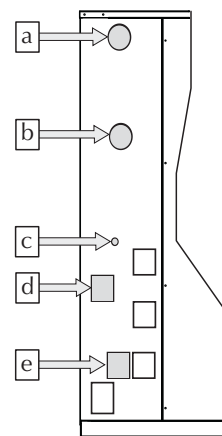
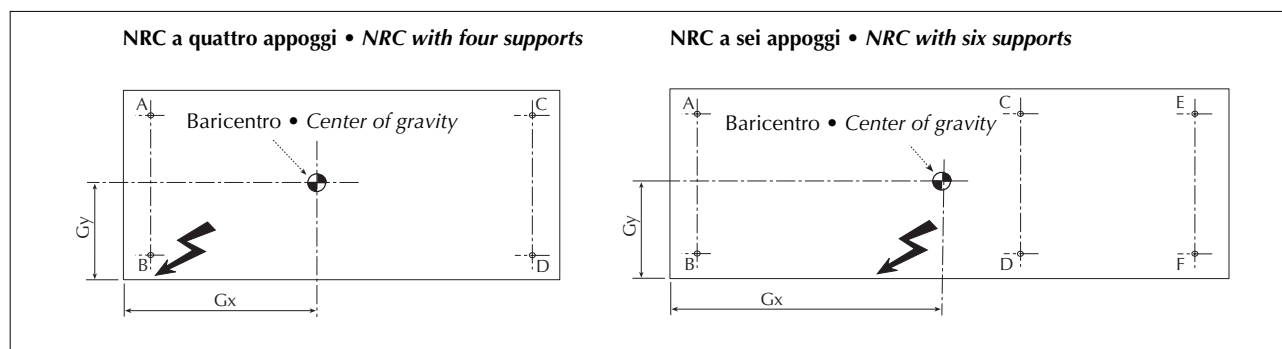
ATTENZIONE

Si ricorda che il posizionamento delle uscite relative all'alimentazione elettrica e allo scarico condensa delle versioni con accumulo, sono uguali alle versioni standard, riportate nella pagina precedente.
Si ricorda che il posizionamento delle uscite relative all'alimentazione elettrica e allo scarico condensa delle versioni con accumulo, sono uguali alle versioni standard, riportate nella pagina precedente.

OUT 3″ Vitaulic
IN 3″ Vitaulic

Diametri attacchi idrauli versioni con recupero • *Diameters water connections for versions with recovery*

Versioni con recuperi • *Versions with recovery*		
a	USCITA desur. • desur. OUT	ø 2″ 1/2 Gas Femmina
b	INGRESSO desur • desur. IN	ø 2″ 1/2 Gas Femmina
c	Ingresso caricamento • *ingresso caricamento*	ø 1″ 1/2
d	USCITA rec. tot. • rec. tot. OUT	ø 3″ Vitaulic
e	INGRESSO rec. tot. • rec. tot. IN	ø 3″ Vitaulic

rec. tot. = recupero totale • *total recovery*
desur. = desurriscaldatore • *desuperheater*

PESI [kg], BARICENTRO [mm] e DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEL PESO SUGLI APPOGGI
WEIGHTS [kg], CENTER OF GRAVITY [mm] and PERCENTAGE DISTRIBUTION OF WEIGHT ON SUPPORTS

VERSIONE BASE (°) • *STANDARD VERSION (°)* (1)

SENZA ACCUMULO • *WITHOUT STORAGE TANK*

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Peso • Weight	[kg]	629	665	699	777	904	919	1481	1498	1737	1918	2670	2700	2960
Gx	[mm]	1132	1142	1124	1310	1279	1279	1883	1891	2193	2206	2233	2236	2259
Gy	[mm]	390	389	388	398	396	396	493	490	493	496	480	482	466
A	%	18,9	18,7	19,0	19,5	19,9	19,9	21	21	12	12			
B	%	27,2	26,9	27,5	27,0	27,9	27,9	21	21	12	12			
C	%	22,1	22,3	21,8	22,4	21,7	21,7	29	29	31	31			
D	%	31,8	32,1	31,7	31,1	30,5	30,5	29	29	31	31			
E	%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7			
F	%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7			

CON ACCUMULO VUOTO • *WITH EMPTY STORAGE TANK*(2)

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Gx	[mm]	1425	1420	1395	1579	1518	1518	2203	2203	2535	2518	2476	2476	2479
Gy	[mm]	407	405	405	430	409	409	507	505	505	507	503	505	489

SOLO CON GRUPPO POMPE • *WITH PUMP ONLY*

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Peso • Weight	[kg]	663	699	733	811	938	953	1659	1676	1914	2096	2870	2900	3160

CON ACCUMULO PIENO D'ACQUA (500/700 litri) • *WITH FULL STORAGE TANK (500/700 litres)*(2)

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Peso • Weight	[kg]	1327	1391	1401	1496	1621	1638	2243	2260	2498	2680	3770	3800	4050
Gx	[mm]	1839	1817	1798	2012	1931	1931	2203	2203	2535	2518	3012	3008	2975
Gy	[mm]	432	430	430	445	429	429	507	505	505	507	491	492	480
A	%	17,1	17,4	17,7	18,3	18,7	18,7	12	12	13	13			
B	%	20,5	21,0	21,4	20,7	22,8	22,8	12	12	13	13			
C	%	28,4	27,9	27,6	28,6	26,4	26,4	31	31	25	25			
D	%	34,0	33,7	33,4	32,4	32,1	32,1	31	31	25	25			
E	%	-	-	-	-	-	-	7	7	12	12			
F	%	-	-	-	-	-	-	7	7	12	12			

(1) = Pesi e baricentri riferiti al modello con accumulo 00 a vuoto d'acqua.
(2) = Pesi e baricentri riferiti al modello con accumulo 04.
I modelli 0800-0900-1000 montano un'accumulo da 700 litri.

***(1) =** weights and centre of gravity refer to the model with empty storage tank " 00"*
***(2) =** weights and centre of gravity refer to the model with storage tank " 04"*
Sizes 0800-0900-1000 are fitted buffer tank with 700-liter capacity.

Le versioni con desurriscaldatore e quelle con accumulo 0102 03 presentano variazioni di peso rispetto al modello di riferimento, ma le variazioni di baricentro e distribuzione pesi sono trascurabili. Le versioni con fori per resistenze integrative (accumulo 05 06 07 08) presentano differenze trascurabili dal modello di riferimento.

Versions desuperheater or storage tank 01 02 03 have a different weight to that of the standard version; variations in the centre of gravity and weight distribution requirements are however negligible. All version with holes for additional heaters (buffer tank 05, 06, 07, 08) have no important difference from the basic model.

VERSIONE POMPA DI CALORE (H) • *HEAT PUMP VERSION (H)*

SENZA ACCUMULO • *WITHOUT STORAGE TANK* (1)

Grandezza • *Size*		0275H	0300H	0325H	0350H	0500H	0550H	0600H	0650H	0700H	0750H	0800H	0900H	1000H
Peso • Weight	[kg]	689	737	748	841	983	999	1593	1610	1831	2001	2797	2827	3095
Gx	[mm]	1108	1126	1098	1300	1271	1271	1883	1886	2187	2200	2244	2247	2268
Gy	[mm]	402	396	398	431	411	411	506	504	504	503	487	489	473
A	%	20,0	19,4	20,0	21,3	20,8	20,8	21	21	12	12			
B	%	27,3	27,0	27,8	25,7	27,3	27,3	21	21	12	12			
C	%	22,3	22,4	21,9	24,1	22,4	22,4	29	29	31	31			
D	%	30,4	31,2	30,4	29,0	29,4	29,4	29	29	31	31			
E	%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7			
F	%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7			

SOLO CON GRUPPO POMPE •*WITH PUMP ONLY*

Grandezza • *Size*		0275H	0300H	0325H	0350H	0500H	0550H	0600H	0650H	0700H	0750H	0800H	0900H	1000H
Peso • Weight	[kg]	723	771	782	875	1017	1033	1771	1788	2009	2179	2997	3027	3295

CON ACCUMULO VUOTO • *WITH EMPTY STORAGE TANK* (2)

Grandezza • *Size*		0275H	0300H	0325H	0350H	0500H	0550H	0600H	0650H	0700H	0750H	0800H	0900H	1000H
Gx	[mm]	1396	1396	1396	1565	1503	1503	2036	2187	2515	2502	2475	2475	2476
Gy	[mm]	418	411	412	439	420	420	518	515	514	513	508	509	493

CON ACCUMULO PIENO D'ACQUA (500/700 litri) • *WITH FULL STORAGE TANK (500/700 litres)* (2)

Grandezza • *Size*		0275H	0300H	0325H	0350H	0500H	0550H	0600H	0650H	0700H	0750H	0800H	0900H	1000H
Peso • Weight	[kg]	1365	1420	1430	1530	1694	1710	2355	2372	2593	2763	3890	3920	4182
Gx	[mm]	1809	1793	1773	1993	1859	1859	2036	2187	2515	2502	2994	2990	2959
Gy	[mm]	439	434	434	451	449	449	518	515	514	513	495	496	484
A	%	17,9	17,9	18,2	18,8	20,7	20,7	12	12	13	13			
B	%	20,8	21,3	21,7	20,8	23,0	23,0	12	12	13	13			
C	%	28,4	27,7	27,5	28,7	26,6	26,6	31	31	25	25			
D	%	33,0	33,0	32,6	31,7	29,7	29,7	31	31	25	25			
E	%	-	-	-	-	-	-	7	7	12	12			
F	%	-	-	-	-	-	-	7	7	12	12			

(1) = Pesi e baricentri riferiti al modello con accumulo 00 a vuoto d'acqua.
(2) = Pesi e baricentri riferiti al modello con accumulo 04.
I modelli 0800-0900-1000 montano un'accumulo da 700 litri.

***(1) =** weights and centre of gravity refer to the model with empty storage tank " 00"*
***(2) =** weights and centre of gravity refer to the model with storage tank " 04"*
Sizes 0800-0900-1000 are fitted buffer tank with 700-liter capacity.

Le versioni con desurriscaldatore e quelle con accumulo 0102 03 presentano variazioni di peso rispetto al modello di riferimento, ma le variazioni di baricentro e distribuzione pesi sono trascurabili. Le versioni con fori per resistenze integrative (accumulo 05 06 07 08) presentano differenze trascurabili dal modello di riferimento.

Versions desuperheater or storage tank 01 02 03 have a different weight to that of the standard version; variations in the centre of gravity and weight distribution requirements are however negligible. All version with holes for additional heaters (buffer tank 05, 06, 07, 08) have no important difference from the basic model.

VERSIONE SILENZIATA (L) • *LOW NOISE VERSION (°)* (1)

SENZA ACCUMULO • *WITHOUT STORAGE TANK*

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Peso • Weight	[kg]	638	674	708	786	917,5	932,5	1481	1498	1737	1918			
Gx	[mm]	1132	1142	1124	1310	1279	1279	1888	1891	2193	2206			
Gy	[mm]	390	389	388	398	396	396	493	490	493	496			
A	%	18,9	18,7	19,0	19,5	19,9	19,9	21	21	12	12			
B	%	27,2	26,9	27,5	27,0	27,9	27,9	21	21	12	12			
C	%	22,1	22,3	21,8	22,4	21,7	21,7	29	29	31	31			
D	%	31,8	32,1	31,7	31,1	30,5	30,5	29	29	31	31			
E	%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7			
F	%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7			

CON ACCUMULO VUOTO • *WITH EMPTY STORAGE TANK*(2)

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Gx	[mm]	1425	1420	1395	1579	1518	1518	1883	1886	2187	2200			
Gy	[mm]	407	405	405	430	409	409	506	504	504	503			

SOLO CON GRUPPO POMPE • *WITH PUMP ONLY*

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Peso • Weight	[kg]	672	708	742	820	951,5	966,5	1659	1676	1914	2096			

CON ACCUMULO PIENO D'ACQUA (500 litri) • *WITH FULL STORAGE TANK (500 litres)*(2)

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Peso • Weight	[kg]	1336	1400	1410	1505	1634,5	1651,5	2243	2260	2498	2680			
Gx	[mm]	1839	1817	1798	2012	1931	1931	1883	1886	2187	2206			
Gy	[mm]	432	430	430	445	429	429	506	504	504	496			
A	%	17,1	17,4	17,7	18,3	18,7	18,7	21	21	12	12			
B	%	20,5	21,0	21,4	20,7	22,8	22,8	21	21	12	12			
C	%	28,4	27,9	27,6	28,6	26,4	26,4	29	29	31	31			
D	%	34,0	33,7	33,4	32,4	32,1	32,1	29	29	31	31			
E	%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7			
F	%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7			

VERSIONE MOTOCONDENSANTE (C) • *CONDENSING UNITS VERSION (C)*

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Peso • Weight	[kg]													
Gx	[mm]													
Gy	[mm]													
A	%													
B	%													
C	%													
D	%													

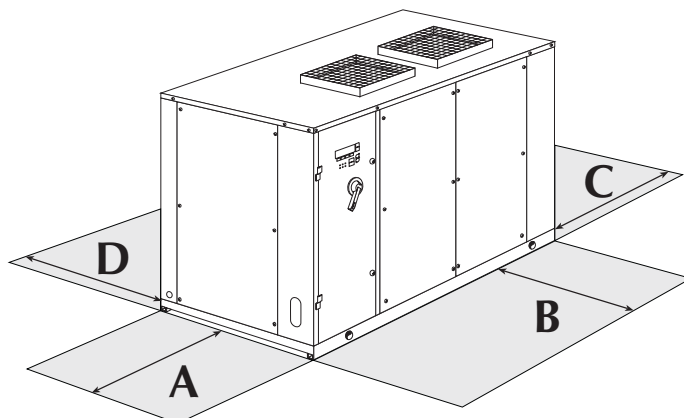
VERSIONE MOTOCONDENSANTE SILENZIATA (LC) • *LOW NOISE CONDENSING UNITS VERSION (LC)*

Grandezza • *Size*		**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Peso • Weight	[kg]													
Gx	[mm]													
Gy	[mm]													
A	%													
B	%													
C	%													
D	%													

VARIAZIONI DI PESO RISPETTO AL MODELLO STANDARD [kg]
WEIGHT VARIATIONS IN RELATION TO STANDARD MODEL [kg]

Pesi aggiuntivi [kg] • *Additional weight [kg]*	**0275**	**0300**	**0325**	**0350**	**0500**	**0550**	**0600**	**0650**	**0700**	**0750**	**0800**	**0900**	**1000**
Per Desurriscaldatori • *For Desuperheaters add*	6,5	7,5	8,5	10	10	12	14	18	18	24			
Per Recuperatore totale • *For Total recovery add*	*45*	*54*	*63*	*63*	*95*	*95*	*105*	*125*	*125*	*150*			

SPAZI TECNICI MINIMI • *MINIMUM TECHNICAL SPACE* [mm]

[mm]	A	B	C	D
NRC 0275	1100	800	800	800
NRC 0300	1100	800	800	800
NRC 0325	1100	800	800	800
NRC 0350	1100	800	800	800
NRC 0500	1100	800	800	800
NRC 0550	1100	800	800	800
NRC 0600	1100	800	800	800
NRC 0650	1100	800	800	800
NRC 0700	1100	800	800	800
NRC 0750	1100	800	800	800
NRC 0800	1100	800	800	800
NRC 0900	1100	800	800	800
NRC 1000	1100	800	800	800

ATTENZIONE:L'apparecchio deve essere installato in maniera tale da rendere possibili operazioni di manutenzione e/o riparazione. La garanzia dell'apparecchio non copre in ogni caso i costi dovuti ad autoscale, ponteggi o altri sistemi di elevazione che si rendessero necessari per effettuare gli interventi in garanzia.

WARNING: The equipment should be installed so that maintenance and/or repair services be possible. The equipment warranty does not cover costs due to lifting apparatus and platforms or other lifting systems required by the warranty interventions.

SERVIZI ASSISTENZA

VALLE D'AOSTA			
AOSTA	D.AIR di Squaiella D. & Bidoggia C. snc	Via Chambery 79/7 - 10142 Torino	0117 708 112
PIEMONTE			
ALESSANDRIA - ASTI - CUNEO	BELLISI s.r.l.	Corso Savona, 245 - 14100 Asti	0141 556 268
BIELLA - VERCELLI	LOMBARDI SERVICES s.r.l.	Via delle Industrie - 13856 Vigliano Biellese (BI)	0158 113 82
NOVARA - VERBANIA (tutta la gamma esclusi split system)	AIR CLIMA SERVICE di F. & C. s.a.s.	Via Pertini, 9 - 21021 Angera (VA)	0331 932 110
NOVARA - VERBANIA (solo split system)	Cl. Elle Clima snc di Benvegnù L.	Via S. Anna, 6 - 21018 Sesto Calende (VA)	0331 914 186
TORINO	AERSAT TORINO snc di Borioli Secondino & C.	Strada Bertolla, 163 - 10156 Torino	0115 611 220
	D.AIR di Squaiella D. & Bidoggia C. snc	Via Chambery 79/7 - 10142 Torino	0117 708 112
LIGURIA			
GENOVA	BRINZO ANDREA	Via Del Commercio, 27 1/C2 - 16167 Genova Nervi	0103 298 314
IMPERIA	AERFRIGO di A. Amborno e C. s.n.c .	Via Z. Massa, 152/154 - 18038 Sanremo (IM)	0184 575 257
LA SPEZIA	TECNOFRIGO di Veracini Nandino	Via Lunense, 59 - 54036 Marina di Carrara (MS)	0585 631 831
SAVONA	CLIMA COLD di Pignataro D.	Via Risorgimento, 11 - 17031 Albenga (SV)	0182 511 76
LOMBARDIA			
BERGAMO	ESSEBI di Sironi Bruno e C. sas	Via Pacinotti, 98 - 24100 Bergamo	0354 536 670
BRESCIA	TERMOTEC. di Vitali G. & C. s.n.c.	Via G. Galilei - Trav. I°, 2 - 25010 S. Zeno S. Naviglio (BS)	0302 160 812
COMO - SONDRIO - LECCO	PROGIELT di Libeccio & C. s.r.l.	Via Rigamonti, 21 - 22020 San Fermo della Battaglia (CO)	0315 364 23
CREMONA	MORETTI ALBANO & C. s.n.c.	Via Manini, 2/C - 26100 Cremona	0372 461 935
MANTOVA	F.LLI COBELLI di Cobelli Davide & C. s.n.c.	Via Tezze, 1 - 46040 Cavriana (MN)	0376 826 174
MILANO - LODI - Zona cremasca	CLIMA CONFORT di O. Mazzoleni	Via A. Moro, 113 - 20097 S. Donato Milanese (MI)	0251 621 813
	CLIMA LODI di Sali Cristian	Via Felice Cavallotti, 29 - 26900 Lodi	0371 549 304
	CRIO SERVICE s.r.l.	Via Gallarate, 353 - 20151 Milano	0233 498 280
	S.A.T.I.C. di Lovato Dario	Via G. Galilei, 2 int. A/2 - 20060 Cassina dè Pecchi (MI)	0295 299 034
PAVIA	BATTISTON GIAN LUIGI	Via Liguria, 4/A - 27058 Voghera (PV)	0383 622 53
VARESE (tutta la gamma esclusi split system)	AIR CLIMA SERVICE di Frascati Paolo & C. snc	Via Pertini, 9 - 21021 Angera (VA)	0331 932 110
VARESE (solo split system)	Cl. Elle Clima snc di Benvegnù L.	Via S. Anna, 6 - 21018 Sesto Calende (VA)	0331 914 186
TRENTINO ALTO ADIGE			
BOLZANO - TRENTO	SESTER F. s.n.c. di Sester A. & C.	Via E. Fermi, 12 - 38100 Trento	0461 920 179
FRIULI VENEZIA GIULIA			
PORDENONE	CENTRO TECNICO s.n.c. di Menegazzo G. & C.	Via Conegliano, 94/A - 31058 Susegana (TV)	0438 450 271
TRIESTE - GORIZIA	LA CLIMATIZZAZIONE TRIESTE SRL	Strada della Rosandra, 269 - 34018 San Dorligo della Valle(TS)	0408 280 80
UDINE	S.A.R.E. di Musso Dino	Corso S. Valentino, 4 - 33050 Fraforeano (UD)	0432 699 810
VENETO			
BELLUNO	FONTANA SOFFIRO FRIGORIFERI s.n.c.	Via Sampoi, 68 - 32020 Limana (BL)	0437 970 042
LEGNAGO	DE TOGNI STEFANO	Via De Nicoli, 2 - 37045 Legnago (VR)	0442 203 27
PADOVA	CLIMAIR s.a.s. di F. Cavestro & C.	Via Austria, 21 - Z.I. - 35127 Padova	0497 723 24
ROVIGO	FORNASINI MAURO	Via Sammartina, 18/A - 44040 Chiesuol del Fosso (FE)	0532 978 450
TREVISO	CENTRO TECNICO di Menegazzo s.r.l.	Via Conegliano, 94/A - 31058 Susegana (TV)	0438 450 269
VENEZIA (zona centro città)	SIMIONATO GIANNI	Via Trento, 29 - 30174 Mestre (VE)	0419 598 88
VENEZIA (provincia escluso il centro città)	S.M. s.n.c. di Spolaore Andrea e Musner Maurizio	Via Fapanni 41/D - 30030 Martellago (VE)	0415 402 047
VERONA (escluso LEGNAGO)	ALBERTI FRANCESCO	Via Tombetta, 82 - 37135 Verona	0455 094 10
VICENZA (solo split system)	ASSICLIMA di Colpo Donato	Via Capitello, 63/c - 36010 Cavazzale (VI)	3368 139 63
VICENZA (tutta la gamma esclusi split system)	BIANCHINI GIOVANNI & IVAN snc	Via G. Galilei, 1Z - Loc. Nogarazza - 36057 Arcugnano (VI)	0444 569 481
EMILIA ROMAGNA			
BOLOGNA	EFFEPI s.n.c. di Ferrazzano & Proto	Via I° Maggio, 13/8 - 40044 Pontecchio Marconi (BO)	0516 781 146
FERRARA	FORNASINI MAURO	Via Sammartina, 18/A - 44040 Chiesuol del Fosso (FE)	0532 978 450
FORLÌ - RAVENNA - RIMINI	ALPI GIUSEPPE	Via N. Copernico, 100 - 47100 Forlì	0543 725 589
MODENA (zona Modena Sud)	AERSAT s.n.c. di Leggio M. & Lolli S.	Piazza Beccadori, 19 - 41057 Spilamberto (MO)	0597 829 08
MODENA (zona Modena Nord)	CLIMASERVICE di Golinelli Stefano	Via Per Modena, 18/E - 41034 Finale Emilia (MO)	0535 921 56
PARMA	ALFATERMICA s.n.c. Galbano & Biondo	Via Mantova, 161 - 43100 Parma	0521 776 771
	BENASSI GRAZIANO	Via Paisello, 8 - 43100 Parma	0521 460 744
PIACENZA	MORETTI ALBANO & C. s.n.c.	Via Manini, 2/C - 26100 Cremona	0372 461 935
REGGIO EMILIA	ECOCLIMA S.r.l.	Via Maestri del lavoro, 14 - 42100 Reggio Emilia	0522 558 709
TOSCANA			
AREZZO	CLIMA SERVICE ETRURIA s.n.c.	Via G. Caboto, 69/71/73/75 - 52100 Arezzo	0575 900 700
FIRENZE - PRATO	S.E.A.T. SERVIZI TECNICI srl	Via Aldo Moro, 25 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)	0554 255 721
GROSSETO	ACQUA e ARIA SERVICE s.r.l.	Via D. Lazzaretti, 8A - 58100 Grosseto	0564 410 579
LIVORNO - PISA	SEA s.n.c. di Rocchi R. & C.	Via dell'Artigianato, Loc.Picchianti - 57121 Livorno -	0586 426 471
LUCCA - PISTOIA	FRIGOTEC. s.n.c. G. & MC. BENEDETTI	Via V. Civitali, 2 - 55100 Lucca	0583 491 089
MASSA CARRARA	TECNOFRIGO di Veracini Nandino	Via Lunense, 59 - 54036 Marina di Carrara (MS)	0585 631 831
SIENA (tutta la gamma esclusi split system)	FRIGOTECNICA SENESE s.n.c. di B. & C.	Strada di Cerchiaia, 42 - Z.A. 53100 Siena	0577 284 330
SIENA (split system)	GLOBAL IMPIANTI SENESE srl	Strada Massetana Romana, 52 - 53100 Siena	0577 247 406
MARCHE			
ANCONA - PESARO	AERSAT snc di Marchetti S. & Sisti F.	Via M. Ricci, 16/A - 60020 Palombina (AN)	0718 894 35
MACERATA - ASCOLI PICENO	CAST s.n.c. di Antinori-Cardinali & R.	Via D. Alighieri, 68 - 62010 Morrovalle (MC)	0733 865 271
UMBRIA			
PERUGIA	A.I.T. s.r.l.	Via dell'industria, Z.I. Molinaccio - 06154 Ponte S. Giovanni (PG)	0755 990 564
TERNI	CAPOCCETTI OTELLO	Via G. Medici, 14 - 05100 Terni	0744 277 169
ABRUZZO			
CHIETI - PESCARA - TERAMO L'AQUILA - ISERNIA - CAMPOBASSSO	PETRONGOLO DINO	Via Torremontanara, 30 - 66010 Torre Vecchia Teatina (CH)	0871 360 311
LAZIO			
FROSINONE - LATINA	MASTROGIACOMO AIR SERVICE - M. C.	P.zza Berardi, 16 - 03023 Ceccano (FR)	0775 601 403
RIETI	CAPOCCETTI OTELLO	Via G. Medici, 14 - 05100 Terni	0744 277 169
ROMA	(solo split system) DUEG CLIMA di Giulio Giornalista	Via Chitignano, 12B - 00138 Roma	0688 130 20
	(solo split system) MARCHIONNI MARCO	P.zza dei Bossi, 16 - 00172 Centocelle (RM)	0623 248 850
	(tutta la gamma esclusi split system)TAGLIAFERRI 2001 s.r.l.	Via Guidonia Montecelio snc - 00191 Roma	0633 312 34
VITERBO	AIR FRIGO di Massimo Piacentini	Viale Baccelli, 74 - 00053 Civitavecchia (RM)	0766 541 945
CAMPANIA			
AVELLINO - SALERNO	SAIT s.r.l.	Via G. Deledda, 10 - 84010 San Marzano sul Sarno (SA)	0815 178 451
CAPRI	CATALDO COSTANZO	Via Tiberio, 7/F - 80073 Capri (NA)	0818 378 479
NAPOLI - CASERTA - BENEVENTO	AERCLIMA Sud s.n.c. di Fisciano Carmelo & C.	Via Nuova Toscanella, 34/c - 80145 Napoli	0815 456 465
PUGLIA			
BARI	KLIMAFRIGO s.r.l.	Via Vallone, 81 - 70121 Bari	0805 538 044
FOGGIA	CLIMACENTER di Amedeo Nardella	Via Carmicelli, 29 Pal. A Sc. A - 71016 San Severo (FG)	3396 522 443
LECCE - BRINDISI	GRASSO VINCENZO	Zona P.I.P. - Lotto n. 38 - 73052 Parabita (LE)	0833 595 267
TARANTO	ORLANDO PASQUALE	Via Vespucci, 5 - 74023 Grottaglie (TA)	099 5 639 823
BASILICATA			
MATERA - POTENZA	AERLUCANA di A. Scalcione	Via Dei Peucezi, 23 - 75100 Matera	0835 381 467
MOLISE			
CAMPOBASSO - ISERNIA	PETRONGOLO DINO	Via Torremontanara, 30 - 66010 Torre Vecchia Teatina (CH)	0871 360 311
CALABRIA			
CATANZARO - COSENZA - CROTONE	A.E.C. di Ranieri Annarita	Via B. Miraglia, 72 - 88100 Catanzaro	0961 771 123
REGGIO CALABRIA	REPACI ANTONINO	Via Militare 2nda Trav. 8D - 89053 Catona (RC)	0965 301 431
REGGIO CALABRIA - VIBO VALENTIA	MANUTENSUD di Antonio Amato	Via F. Cilea, 62 - 88065 Guardavalle (CZ)	0967 865 16
SICILIA			
CATANIA - MESSINA	GIUFFRIDA GIUSEPPE	Via Mandrà, 15/A - 95124 Catania	0953 514 85
ENNA - CALTANISSETTA - AGRIGENTO	FONTI FILIPPO	Viale Aldo Moro, 141 - 93019 Sommatino (CL)	0922 871 333
PALERMO - TRAPANI	S.E.A.T. di A. Parisi & C. s.n.c.	Via T. Marcellini, 7 - 90135 Palermo	0915 917 07
SIRACUSA - RAGUSA	FINOCCHIARO ANTONINO	Via Paternò, 71 - 96100 Siracusa	0931 756 911
SARDEGNA			
CAGLIARI - ORISTANO	MUREDDU L. di Mureddu Pasquale	Via Garigliano, 13 - 09122 Cagliari	0702 846 52
SASSARI - NUORO	POSADINU SALVATORE IGNAZIO	Z.I. Predda Niedda - Sud - Strada 11 - 07100 Sassari	0792 612 34

Per contattare automaticamente il centro assistenza Aermec più vicino chiamate il numero unico nazionale

Servizio Assistenza Tecnica **199-505054**

Servizio 199 aperto sia a Rete Fissa che a Rete Mobile
Costi massimi della chiamata, iva inclusa: da Rete Fissa 0,14 EUR/min.
dai cellulari 0,42 EUR/min e 0,15 EUR di addebito alla risposta.

EUROVENT
CERTIFIED PERFORMANCE

Aermec partecipa al Programma di Certificazione EUROVENT.
I prodotti interessati figurano nella Guida EUROVENT dei Prodotti Certificati.

Aermec is partecipating in the EUROVENT Certification Programme.
Products are as listed in the EUROVENT Directory of Certified Products.

AERMEC S.p.A.
37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Via Roma, 44 - Tel. (+39) 0442 633111
Telefax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566
www.aermec.com

carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier